

Universidade de Lisboa

Faculdade de Motricidade Humana

Análise Ergonómica do Trabalho na Copa e *Bistrô* numa empresa de Mobiliário e Decoração

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ergonomia na
Especialidade de Fatores Humanos

Orientadora: Professora Doutora Filipa Catarina Vasconcelos da Silva Pinto Marto Carvalho

Júri

Presidente: Professora Doutora Júlia Maria Vitorino Teles

Vogais: Professora Doutora Isabel Maria do Nascimento Lopes Nunes
Professora Doutora Filipa Catarina Vasconcelos da Silva Pinto Marto Carvalho

Rute Catarina Dias Alves

“Esforço, Dedicação, Devoção e Glória”

Sporting Clube de Portugal

Agradecimentos

Quando comecei a escrever esta dissertação, sabia à partida que seria um trabalho individual, no entanto, a realização da dissertação não teria sido possível sem a colaboração de muitas outras pessoas. Assim, não posso deixar de dividir esta conquista com todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização da mesma:

- Agradeço em primeiro lugar aos meus pais, Manuel e Isabel, as duas pessoas mais importantes da minha vida, pela educação e formação que proporcionaram, e que fizeram de mim a pessoa que sou hoje. Que sempre me apoiaram, nunca deixando de me incentivar e dar força, mesmo nos momentos mais complicados.
- À minha irmã Susana, que sempre me apoiou e orientou em todos momentos, revelando em cada momento uma amizade e um carinho inigualável, a ti obrigada, mais que a própria vida
- Agradeço em especial à minha orientadora, professora doutora Filipa Carvalho, pelo empenho, paciência, motivação, compreensão, pelas sugestões e críticas sempre construtivas, bem como pela incansável disponibilidade que sempre demonstrou e também pela importante amizade que me dispensou.
- Aos responsáveis de Recursos Humanos da empresa X, pelo à vontade que me proporcionaram, facilitando no acesso aos documentos e a todos os materiais necessários para a recolha de informações. Um agradecimento especial à Técnica de SST que sempre me apoiou e orientou dentro da empresa.
- Aos operadores das secções analisadas pela forma como participaram no estudo, bem como às chefias que permitiram que os operadores “perdessem” tempo de trabalho, um obrigado a eles.
- Aos colegas da empresa que sempre me apoiaram na decisão de fazer a dissertação no seio da empresa.
- Aos professores que me acompanharam ao longo do percurso académico, em especial nesta reta final ao professor Rui Melo pela paciência, e à professora Júlia Teles pelo apoio prestado no tratamento estatístico.
- À minha família, em especial ao meu cunhado e sobrinho, e a todos os meus amigos que sempre me apoiaram e nunca me deixaram desistir.
- Aos meus avós que não estando presentes, tenho a certeza que sempre me ajudaram e guiaram corretamente. Um agradecimento em especial à minha avó Prazeres que sempre me pergunta quando termino os estudos.
- E a todos os que de uma forma direta ou mesmo indireta estiveram comigo nesta caminhada.

Resumo

As lesões músculo-esqueléticas (LME) são das doenças mais comuns relacionadas com o trabalho. Afetam milhões de trabalhadores europeus, estando associadas a custos muito elevados para as entidades patronais.

O setor HORECA, foco principal deste estudo (Copa e Bistrô), é um dos setores que apresenta um elevado índice de sinistralidade, no que refere as LMERT. O estudo compreendeu quatro etapas: caracterização das situações de trabalho (Copa e Bistrô), quantificação do nível de risco para o desenvolvimento de uma LME, análise e tratamento de resultados e, por fim, a elaboração de propostas e recomendações. A recolha de dados foi feita através de observações livres, recorrendo ao registo de imagem e vídeo, questionários aos operadores e informação fornecida pela empresa. Para a quantificação do nível de risco para o desenvolvimento de uma LME recorreu-se ao método *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Para o tratamento dos dados recorreu-se ao *software* informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) - versão 22. Para testar a existência de associação entre as variáveis (sociodemográficas e do trabalho) e a presença de dor (por região corporal avaliada) ou por penosidade associada ao trabalho (recorreu-se ao teste de independência do Qui-quadrado e ao coeficiente de *Cramer's V*. Em todos os testes foi utilizado um nível de significância de 0,05. Globalmente a zona com mais queixas foi a zona lombar (57,1%), seguida dos ombros (35,7%) e dos punhos (32,1%). De modo geral os operadores consideram a penosidade do seu trabalho leve (60,7%). De acordo com os resultados da aplicação do método RULA, em ambos os postos de trabalho avaliados (Copa e Bistrô), o risco de desenvolvimento de uma LME está presente em todas as tarefas avaliadas (*Score* final ≥ 3) revelando assim a necessidade de investigações e alterações urgentes. De um modo geral não foram encontradas associações estatisticamente significativas tendo, na sua maioria, os resultados apresentados revelado uma fraca ou moderada potência de associação.

Palavras-Chave: Avaliação de Risco, Lesão Músculo-Esquelética (LME), *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), Setor da hotelaria, restauração e *catering* (HORECA), Copa, Bistrô

Abstract

Musculoskeletal disorders (MSDs) are one of the most common work-related ailments. Throughout Europe they affect millions of workers and cost employers billions of euros. The HORECA sector, which represents the main focus of this study (Copa e Bistrô), is one of the sectors with a high rate of accidents in terms of MSDs related with the workforce. This study integrated four stages: Characterization of the Work Situations (Copa e Bistrô), MSD risk characterization, analysis and processing of results, and finally the development of proposals and recommendations. Data collection was made resorting to different kinds of tools and methods such as free and systematized observations, an application of a questionnaire specifically developed for this purpose and information provided by the company. To quantify the risk association of MSDs development the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) was used. Data processing was performed with Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) (version 22). The Chisquare test and Cramer's V coefficient was used to assess associations between variables (demographic and work-related characteristics) and the prevalence of complains (in each body region assessed) or by painfulness level of work situation. In all cases a significance level of 0.05 was adopted as a criterion to reject the null hypothesis. The body region with the highest percentage of complains was the lumbar back (57,1%), followed by shoulders (35,7%) and wrists (32,1%). In spite of these results 60,7% of the workers consider their work with low level of painfulness. Considering the RULA results, the risk for the development of MSD is present in all tasks and in both sectors assessed (Copa e Bistrô) (Score final ≥ 3). These results suggest that investigation and alteration in the work situation is an important issue. In general there were no statistically significant associations between variables (demographic and work-related characteristics) and the prevalence of complains (in each body region assessed) or painfulness level of work situation.

Key-Words: Risk Assessment, Musculoskeletal disorders (MSDs), Rapid Upper Limb Assessment (RULA), Hotels and restaurants industry (HORECA), Copa, Bistrô.

Lista de Abreviaturas

AET – Análise Ergonómica do Trabalho

Aprox. – Aproximadamente

Cm – Centímetro

DGS – Direção-Geral de Saúde

EU-OSHA - Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho

EWCS – *European Working Conditions Survey*

H – Hora

IMC – Índice de Massa Corporal

Kg – Quilograma

LME – Lesão músculo-esquelética

LMERT – Lesão músculo-esquelética relacionada com o trabalho

MS –Membros Superiores

Min. – Minuto

PTP – Pescoço, Tronco e Pernas

RULA – *Rapid Upper Limb Assessment*

Seg. – Segundo

Setor HORECA – Setor da hotelaria, restauração e *catering*

SHST – Segurança Higiene e Saúde do Trabalho

UE – União Europeia

Índice

Agradecimentos	v
Resumo.....	vii
Abstract	ix
Lista de Abreviaturas	xi
Índice	xiii
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Tabelas.....	xvi
Índice de Gráficos	xvi
Capítulo I - Introdução	1
1.1. <i>Enquadramento e âmbito</i>	1
1.2. <i>Objetivo do Trabalho</i>	1
1.3. <i>Estrutura da dissertação.....</i>	2
Capítulo II - Enquadramento Teórico	5
2.1. <i>Análise de Risco vs Análise Ergonómica do Trabalho</i>	5
2.1.1. <i>Avaliação de Risco</i>	5
2.1.2. <i>Análise Ergonómica do Trabalho.....</i>	6
2.2. <i>Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com Trabalho.....</i>	8
2.2.1. <i>Conceitos base</i>	8
2.2.2. <i>Fatores de Risco de LMERT</i>	9
2.2.3. <i>Fatores Físicos</i>	9
2.2.4. <i>Fatores Organizacionais e Psicossociais</i>	11
2.2.5. <i>Fatores Individuais</i>	12
2.2.6. <i>Efeitos para a saúde dos operadores: LMERT</i>	13
2.2.7. <i>Prevenção e tratamento das LMERT</i>	15
2.3. <i>Setor HORECA e LME.....</i>	17
2.3.1. <i>Caracterização do setor HORECA e sua relação com as LME</i>	18
2.3.2. <i>Principais riscos de lesão músculo-esquelética no setor HORECA.....</i>	19
2.3.3. <i>LMERT frequentes no setor HORECA: Portugal e Europa</i>	20
Capítulo III - Metodologia.....	23
3.1. <i>Etapas do estudo.....</i>	23
3.2. <i>Descrição dos métodos utilizados</i>	25
3.2.1. <i>Observação.....</i>	25
3.2.1.1. <i>Recolha de vídeo</i>	25
3.2.2. <i>Questionário.....</i>	25
3.2.2.1. <i>Aplicação do Questionário</i>	27
3.2.3. <i>Rapid Upper Limb Assessment</i>	27

3.2.3.1.	Aplicação do método RULA	30
3.3.	<i>Amostra</i>	34
3.4.	<i>Tratamento estatístico</i>	34
Capítulo IV - Caracterização da Copa e do Bistrô.....		37
4.1.	<i>Caracterização da Copa</i>	37
4.1.1.	Aspetos sociodemográficos e organizacionais	37
4.1.2.	Áreas de Trabalho	39
4.1.3.	Descrição das Tarefas.....	40
4.1.4.	Caracterização dimensional do espaço e equipamentos	48
4.2.	<i>Caracterização da Bistrô</i>	52
4.2.1.	Aspetos sociodemográficos e organizacionais	52
4.2.2.	Áreas de Trabalho	54
4.2.3.	Descrição das tarefas	56
4.2.4.	Caracterização dimensional do espaço e equipamentos	57
Capítulo V - Apresentação e discussão de resultados.....		65
5.1.	<i>Resultados do Questionário</i>	65
5.1.1.	Caracterização dos Operadores	65
5.1.2.	Caracterização do Estado de Saúde	68
5.1.3.	Caracterização da Atividade de Trabalho.....	69
5.1.4.	Caracterização Das Dores Relacionadas com o Trabalho.....	72
5.1.5.	Resultados dos testes de associação.....	77
5.2.	<i>Resultados do RULA</i>	78
Capítulo VI - Proposta de Recomendações		87
6.1.	<i>Medidas técnicas/construtivas</i>	87
6.1.1.	Alterações estruturais - alteração do espaço e aquisição de novos equipamentos	87
6.1.2.	Readaptações do espaço e equipamentos utilizados	88
6.2.	<i>Medidas organizacionais</i>	89
Capítulo VII - Conclusões		91
Bibliografia.....		95
Apêndice I – Questionário Copa		101
Apêndice II – Questionário Bistrô		111
Apêndice III – Registo de Medidas Copa		121
Apêndice IV – Registo de Medidas do Bistrô		127
Anexo I – Ficha original do RULA		131

Índice de Figuras

Figura II-1 - Modelo esquemático de análise ergonómica de uma situação de trabalho.....	7
Figura III-1 - Etapas do Estudo.....	24
Figura III-2 - Determinação do Score para Grupo A (adaptado de McAtamney & Corlett, 1993).....	28
Figura III-3 - Determinação do Score para Grupo B - (adaptado de McAtamney & Corlett, 1993).....	29
Figura III-4 - Tabela C da folha de registo do método RULA onde se obtém o Score final do nível de risco de LME (adaptado de McAtamney & Corlett, 1993).....	30
Figura IV-1- Exemplos de Louça Grossa	40
Figura IV-2 - Exemplos de Louça Fina.....	40
Figura IV-3- Fluxograma das tarefas realizadas na Copa, zona de louça grossa.....	40
Figura IV-4 - Exemplo de Carro que transporta a louça até a Copa	41
Figura IV-5 - Fat Tank.....	41
Figura IV-6 - Cuba de lavar a louça manualmente	41
Figura IV-7 - Máquina de lavar louça grossa	42
Figura IV-8 - Armário de armazenamento da louça grossa.....	42
Figura IV-9 - Fluxograma das tarefas realizadas na Copa, zona de louça fina	43
Figura IV-10 - Carrinho que transporta os tabuleiros para a Copa	44
Figura IV-11 - Bancada de apoio para a separação da louça	44
Figura IV-12 - Cesto para colocar os talheres.....	45
Figura IV-13 - Cesto para colocar os cestos dos talheres.....	45
Figura IV-14 - Cestos para colocar a louça fina e os tabuleiros.....	46
Figura IV-15 - Cesto para colocar as taças de vinho ou de sobremesa.....	46
Figura IV-16 - Máquina de Lavar Louça Fina (parte inicial): a) suporte para colocação dos cestos; b) tapete de entrada para a máquina e c) prateleira de arrumação dos mesmos cestos (vazios).....	46
Figura IV-17 - Máquina de Lavar Louça Fina (parte final) – a) tapete de saída do interior da máquina com a louça lavada; b) prateleira de arrumação dos cestos.....	47
Figura IV-18 - Carrinho com carregador de pratos	47
Figura IV-19 - Exemplo de carro que serve para transportar a louça	47
Figura IV-20 - Armário de arrumação da louça fina	47
Figura IV-21 - Mesa de apoio para arrumação dos talheres de servir e dos cestos dos talheres	47
Figura IV-22 - Esquema da Copa	49
Figura IV-23 - Zona de Atendimento do Bistrô	54
Figura IV-24 - Mesa de Molhos	55
Figura IV-25 - Mesa dos Cafés, Descafeinados, Água e Refrigerantes	55
Figura IV-26 - Máquinas de Gelados	55
Figura IV-27 - Zona de armazenamento.....	55
Figura IV-28 - Zona de Preparação dos Tabuleiros.....	55
Figura IV-29 - Frigoríficos	56
Figura IV-30 - Esquema da Zona de Atendimento	58
Figura IV-31 - Ecrã de Registo e Caixa	58
Figura IV-32 - Linha dos quentes e parte de arrumação na zona inferior.....	58
Figura IV-33 - Vitrina	59

Figura IV-34 - Forno.....	60
Figura IV-35 - Bancada de apoio à Linha	60
Figura IV-36 - Bancada para colocar o lixo	60
Figura IV-37 - Bancada de Apoio à Linha com Lava-Louça.....	61
Figura IV-38 - Esquema da Sala	61
Figura IV-39 - Esquema da Zona de Reposição	63
Figura IV-40 - Esquema Global das áreas que o operador do Bistrô frequenta.....	64

Índice de Tabelas

Tabela III-1 - Ciclos de Trabalho, Tarefas e Códigos das Tarefas da Copa.....	32
Tabela III-2 - Ciclos de Trabalho, Tarefas e Códigos das Tarefas do Bistrô.	33
Tabela III-3 - Ciclos de Trabalho, Tarefas e Códigos das Tarefas do Bistrô.	34
Tabela III-4 - Níveis de Penosidade Global do Posto de Trabalho.....	35
Tabela III-5 - Variáveis Sociodemográficas e de Trabalho usadas nos testes de associação.....	36
Tabela IV-1 - Fluxo de trabalho na Copa	39
Tabela IV-2 - Fluxo de trabalho no Bistrô.....	53
Tabela V-1 - Caracterização dos operadores por género sexual, escalão etário e antiguidade	65
Tabela V-2 - Caracterização dos operadores por tipo de contrato, horário, existência de 2º emprego e realização de pausas.....	66
Tabela V-3 - Caracterização geral da distribuição da massa corporal, altura, IMC e idade dos operadores, por sector, género sexual e global.....	67
Tabela V-4 - Índice de Massa Corporal.....	68
Tabela V-5 - Caracterização geral da saúde dos operadores	68
Tabela V-6 - Distribuição temporal (horas) passado no local de trabalho (Copa)	69
Tabela V-7 - Tarefas objetos de avaliação.....	79
Tabela V-8 - Resultados da Análise com base no RULA na Copa	80
Tabela V-9 - Resultados da Análise com base no RULA no Bistrô.....	84

Índice de Gráficos

Gráfico IV-1 - Distribuição por género sexual dos operadores da Copa	37
Gráfico IV-2 - Distribuição etária dos operadores da Copa.....	38
Gráfico IV-3 - Distribuição da Antiguidade dos operadores da Copa.....	38
Gráfico IV-4 - Distribuição por género sexual os operadores do Bistrô.....	52
Gráfico IV-5- Distribuição etária dos operadores do Bistrô	52
Gráfico IV-6 - Distribuição por Antiguidade dos operadores do Bistrô.....	53
Gráfico V-1 - Nível de Desconforto sentido pelos operadores da Copa	70
Gráfico V-2 - Nível de Desconforto sentido pelos operadores do Bistrô.....	71
Gráfico V-3 -Penosidade do Trabalho	71
Gráfico V-4 - Presença de dor nos últimos 12 meses - Copa	72
Gráfico V-5 - Presença de dor nos últimos 12 meses – Bistrô	72
Gráfico V-6 - Intensidade das queixas nos últimos 12 meses – Copa	73
Gráfico V-7 - Intensidade das queixas nos últimos 12 meses – Bistrô.....	73
Gráfico V-8 - Frequência das queixas – Copa	74
Gráfico V-9 - Frequência das queixas – Bistrô.....	74

Gráfico V-10 - Consultar um médico devido a LMERT – Copa	75
Gráfico V-11 - Características do trabalho para com as dores sentidas - Copa	76
Gráfico V-12 - Características do trabalho para com as dores sentidas – Bistrô	77

Capítulo I - Introdução

1.1. Enquadramento e âmbito

As lesões músculo-esqueléticas são o problema relacionado com o trabalho mais comuns. Afetam milhões de trabalhadores europeus, com um custo de milhares de milhões de euros para as entidades patronais (EU-OSHA, 2016). Na UE-27, cerca de 25% dos operadores queixam-se de lombalgias e cerca de 23% de dores musculares (Podniece & Taylor, 2008).

Deste modo, e corroborando o que diz a EU-OSHA (2016), combater as lesões músculo-esqueléticas não só contribui para melhorar a vida dos trabalhadores, como também, é sem dúvida, um bom negócio já que pode contribuir para uma redução significativa dos custos, diretos e indiretos, a que as empresas se vêm obrigadas a fazer face.

Verifica-se uma quantidade significativa de estudos nesta área, porém, continua a ser um assunto de interesse para os entendidos no tema, principalmente no que diz respeito aos benefícios da sua prevenção.

O estudo referido nesta dissertação realizou-se em duas secções do departamento de distribuição alimentar, de uma empresa internacional do ramo da distribuição de mobiliário e decoração, presente em Portugal desde 2004, e que por questões de confidencialidade será identificada como - Empresa X. As secções estudadas foram a Copa, e o *Bistrô*.

A escolha desta empresa prendeu-se por questões extracurriculares, uma vez que a investigadora exercia funções na mesma no período de decisão do tema desta dissertação.

A escolha do tema foi definida pela empresa, na sequência de uma avaliação de riscos genérica realizada internamente pelo departamento de Segurança Higiene e Saúde no Trabalho. Nessa avaliação de riscos foram identificadas situações de risco elevado de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT), associadas a tarefas repetitivas e de movimentação manual de cargas. É então, na sequência destes resultados que é solicitada uma análise ergonómica do trabalho nas duas secções já referidas: Copa e *Bistrô*.

Este trabalho foi desenvolvido em duas fases distintas, as quais completam as 4 etapas apresentadas no ponto 3.1 do Capítulo III - . A primeira, em que o trabalho foi desenvolvido no campo, por cerca de sete meses, com inquéritos aos operadores e observação das tarefas. E a outra, em que foi efetuada uma vasta pesquisa sobre o tema e posteriormente avaliada e tratada a informação.

1.2. Objetivo do Trabalho

O principal objetivo deste estudo é análise ergonómica do trabalho através de uma avaliação do risco de Lesão Músculo-esquelética Relacionada com o Trabalho nos operadores da Copa e *Bistrô* na Empresa X, contudo, para ser possível alcançar este fim, teremos que nos debruçar

sobre outras questões também elas pertinentes. Assim, para além desse objetivo específico, são ainda considerados objetivos desta análise:

- Caracterizar/Conhecer o sector HORECA (sector de atividade onde as secções em estudo se enquadram) quanto à problemática em estudo, nomeadamente risco de desenvolvimento de LMERT.
- Caracterizar a percepção que os operadores têm relativamente ao desenvolvimento de LMERT na sua função;
- Identificar os níveis de desconforto em cada tarefa;
- Identificar a penosidade do trabalho global e por secção;
- Verificar a existência de associação entre as variáveis (demográficas e características do trabalho) e a prevalência de queixas.
- Verificar a existência de associação entre as variáveis (demográficas e características do trabalho) e a penosidade associada a cada um dos postos de trabalho avaliados.
- Caracterizar o risco de LMERT associado às tarefas e subtarefas avaliadas;
- Identificar os fatores de natureza ergonómica que possam estar a contribuir para a predisposição para lesões músculo-esqueléticas;
- Identificar e desenvolver estratégias para a melhoria genérica das condições de trabalho;
- Elaborar recomendações, que poderão passar por novas práticas de trabalho, formação centrada em novas temáticas entre outras, visando a respetiva prevenção do risco de desenvolvimento de LMERT.

1.3. Estrutura da dissertação

A dissertação que agora se apresenta está organizada seis partes.

A primeira parte, corresponde ao Capítulo II, faz um enquadramento teórico da temática em estudo, este está dividido em três subcapítulos. O primeiro apresenta conceitos relacionados com o objetivo principal. No segundo apresenta-se conceitos relacionados com a temática em estudo. No terceiro apresenta-se a caracterização do setor onde se insere o estudo.

A segunda parte, corresponde ao Capítulo III, faz referência às etapas do estudo, integra ainda, a metodologia utilizada, a descrição da mesma e a explicação do tratamento estatístico utilizado.

A terceira parte, corresponde ao Capítulo IV, faz uma caracterização detalhada dos aspetos sociodemográficos da população estudada, uma descrição das tarefas e a caracterização dimensional do espaço e equipamentos.

A quarta parte, corresponde ao Capítulo V, integra a apresentação e a discussão de resultados.

Na quinta parte, Capítulo VI, são traçadas algumas recomendações para a melhoria das condições de trabalho nos setores analisados.

Por último, o Capítulo VII, apresenta as conclusões, onde se procurou dar ênfase aos resultados mais relevantes, de acordo com os objetivos do estudo.

A terminar esta dissertação, é possível encontrar os apêndices e anexos de apoio à realização deste estudo.

Capítulo II - Enquadramento Teórico

Neste capítulo pretende-se fazer uma breve descrição do problema em estudo. Assim, começa-se por esclarecer alguns conceitos chave inerentes à Avaliação de risco e à Análise Ergonómica do Trabalho. De seguida, debruçamo-nos sobre o foco central da temática - as lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho e, por fim, termina-se com uma breve caracterização do sector HORECA.

2.1. Análise de Risco vs Análise Ergonómica do Trabalho

Tendo este trabalho por objetivo realizar uma Análise Ergonómica do Trabalho (AET) entendeu-se importante começar por fazer uma breve descrição do que se trata. Contudo, tendo surgido como resultado de uma Avaliação de Risco (AR) genérica, levada a cabo pelo departamento de SST da empresa X entendemos oportuno começar por nos debruçarmos sobre a sua utilidade.

2.1.1. Avaliação de Risco

A avaliação de risco constitui a primeira abordagem de um problema de segurança no trabalho. Enquanto processo dinâmico, compreende todos os fatores do sistema trabalho (homem-máquina-ambiente) suscetíveis de causar acidentes e visa efetuar um levantamento de todos estes fatores por forma a apreender como funciona a organização, em termos dos seus vários recursos, tendo em conta igualmente, e principalmente, o fator humano dos operadores (Miguel, 2010).

Segundo a EU-OSHA (2008c) a avaliação de riscos é uma análise sistemática de todos os aspetos do trabalho e deve ser capaz de identificar, para além do que é suscetível de causar danos/lesões, a possibilidade de eliminar os perigos ou, se tal não for de todo viável, as medidas preventivas ou de proteção, existentes ou necessárias, de forma a poder garantir o controlo dos riscos minimizando os seus possíveis efeitos.

Quando falamos de Avaliação de Riscos, é fundamental fazer uma distinção clara dos conceitos de Perigo e de Risco, neste estudo teremos como referência os conceitos definidos pela norma portuguesa NP 4397 (2008).

Por perigo entende-se qualquer “fonte, situação ou ato com potencial para o dano em termos de lesão ou afeção da saúde, ou uma combinação destes”. Já o risco é entendido como uma “combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição(ões) perigosos e da gravidade de lesões ou afeções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões)”.

Dito de outra forma, a AR trata-se de um processo global de identificação do perigo e possíveis consequências, identificação das pessoas expostas, estimativa do risco e a decisão acerca da sua aceitabilidade/tolerabilidade ou da necessidade de controlar o risco (Carvalho, 2013).

A identificação do risco de desenvolvimento de uma LMERT com base nestas metodologias genéricas pressupõe que o seu controlo seja numa primeira fase orientada para uma análise mais detalhada, onde a Análise Ergonómica do trabalho surge como opção, de modo a se

conseguir uma qualificação mais detalhada do nível de risco encontrado e, deste modo, uma melhor hierarquização das soluções propostas.

2.1.2. Análise Ergonómica do Trabalho

A AET correspondendo à primeira fase da prática ergonómica tem por objetivo - compreender o Trabalho Humano entendido como a expressão da atividade humana, algo que põe em jogo as capacidades físicas, fisiológicas, psicológicas, de competências, etc... (Carvalho, 2011).

Dito de outra forma, a AET consiste na identificação e compreensão das relações que se estabelecem entre as condições técnicas, sociais, organizacionais e humanas que determinam a atividade de trabalho bem como os efeitos que esta atividade induz, quer seja sob o operador quer seja sob o próprio sistema de trabalho (Carvalho, 2011).

Tal como refere Barreiros (2009) a AET preconizada em Ergonomia, particularmente pela corrente europeia, aparece conceptualizada em 1955 no livro *L'analyse du travail* da autoria de Ombredane e Faverge. Sendo um dos objetivos da Ergonomia conceber e/ou reconceber produtos e/ou sistemas de trabalho adaptados às características dos operadores, ao trabalho que lhes é confiado e às condições em que esse trabalho é realizado, podemos dizer que a AET tem como objetivo “o estudo das exigências e as condições de trabalho, das atitudes e das sequências operatórias que emergem aquando da realização desse mesmo trabalho”.

Segundo a mesma autora, a AET reside numa análise realista do trabalho, efetuada momento a momento no terreno, partindo das exigências do trabalho, sendo esta, em nosso entender a única forma de melhorar as verdadeiras causas de desadaptação, nomeadamente a carga de trabalho suportada pelo indivíduo.

Na Figura II-1 esquematiza-se o plano metodológico da AET. Como se pode observar esta é essencialmente composta de três fases fundamentais: Análise do Pedido, Análise da Tarefa e análise da Atividade. Esta abordagem não sendo linear deve seguir mais ou menos esta ordem sequencial ainda que por vezes possa haver a necessidade “voltar atrás”, com o objetivo de melhorar a relação das três fases de análise. É o progresso destas fases que conduz à fase de diagnóstico o qual permitirá o estabelecimento de um caderno de encargos de recomendações ergonómicas.

O termo diagnóstico em ergonomia tem o mesmo sentido que em medicina, isto é identificação de uma patologia que afeta o sistema considerado. Em ergonomia o diagnóstico diz respeito às patologias do sistema homem-trabalho. a formulação do diagnóstico dever ser entendido, do ponto de vista metodológico, como uma síntese da AET (Barreiros, 2009).

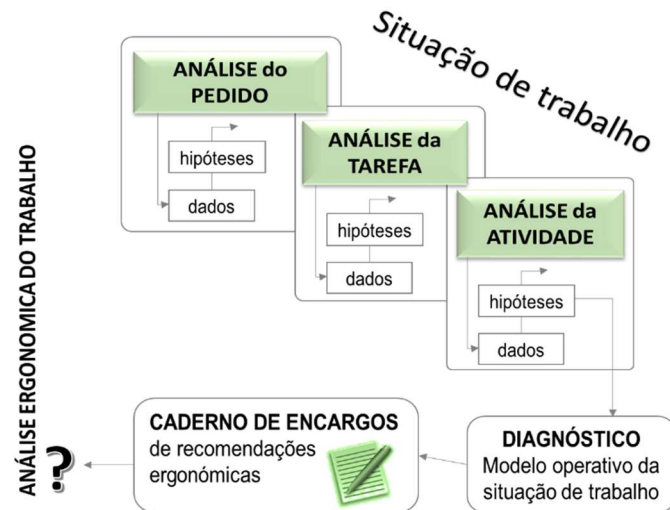


Figura II-1 - Modelo esquemático de análise ergonômica de uma situação de trabalho.

Uma análise mais detalhada sobre os objetivos de cada fase pode ser encontrada na literatura da especialidade (Barreiros, 2009; Guérin, Lavile, Daniellou, Durafourg, & Kerguelen, 2007).

No geral, a metodologia em AET, constitui a análise (pedido, tarefa e atividade), conceção de soluções (diagnóstico). Começando com a definição do problema (análise do pedido) e finalizando com o teste de aceitação das soluções pelo sistema (diagnóstico) (Burbek, 1998 citado por Cotrim, 2011a).

Como aspetos fundamentais desta abordagem, citando Barreiros (2009), podemos dizer que a Análise do trabalho enquanto método de AET deve comportar sempre, em paralelo, uma **descrição da tarefa**, em particular dos critérios de produção, de qualidade, de segurança, de meios de execução, etc., que permitirão avaliar a eficácia das medidas propostas e uma **descrição da atividade** (as competências, os modos operatórios, etc.) que tornarão possível avaliar o realismo dessas mesmas medidas.

A tarefa e a atividade são, deste modo, dois conceitos chave na prática ergonómica preconizada pela AET. A **Tarefa** indica o que se deve fazer, enquanto a atividade indica aquilo que se faz. A noção de tarefa relaciona-se com a ideia de prescrição ou de obrigação. A noção de **Atividade** reenvia para aquilo que o indivíduo põe em jogo para executar estas prescrições, para cumprir estas prescrições (Leplat & Hoc, 1983).

Esta metodologia de análise do trabalho ao procurar dar resposta a questões fundamentais, tais como, qual o trabalho efetivamente executado pelos trabalhadores, com as condições e os meios disponibilizados, é reconhecida em Ergonomia como essencial para a transformação de uma determinada situação de trabalho (Barreiros, 2009; Carvalho, 2011).

Em ergonomia, para uma adequada análise do trabalho diversos métodos e técnicas poderão ser usadas, consoante a especificidade da situação analisada. No Capítulo III - Metodologia são apresentados e descritos os principais métodos/técnicas usadas(os) ao longo deste trabalho.

2.2. Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com Trabalho

2.2.1. Conceitos base

Conceito de Lesão músculo-esquelética relacionada com trabalho

Entende-se que lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho são estados patológicos do sistema músculo-esquelético que surgem em consequência do efeito cumulativo do desequilíbrio entre as solicitações mecânicas repetidas do trabalho e as capacidades de adaptação da zona do corpo atingida, ao longo de um período em que o tempo para a recuperação da fadiga foi insuficiente (Bernard, 1997; Nunes, 2005, 2009b; Simoneau, St-Vincent, & Chicoine, 1996).

A noção de que certas profissões podem induzir doença não é recente. Tal como referido por Queiroz, desde o ano de 1700 que Bernardino Ramazzini, designado como o pai da Medicina Ocupacional, defendia que o trabalho em condições climatéricas adversas ou ambientes mal ventilados poderia causar doença, o que atualmente ainda é uma realidade (citado por Uva, Carnide, Serranheira, Miranda, & Lopes, 2008). Segundo a mesma fonte, para fazer face a estas situações, eram aconselhados períodos de repouso, exercício e posturas corretas.

As LMERT constituem atualmente um problema mundial, quer do ponto de vista da saúde, quer social e económico. Têm sido observadas tanto em países desenvolvidos como subdesenvolvidos e nos mais diversos setores de atividade. Por esta razão, as LMERT têm constituído objeto de diversas investigações e debates (Brandão, 2003).

Com interesse acrescido nesta área, destacam-se agências nacionais e internacionais, designadamente a *World Health Organization* (WHO), *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), a *International Commission on Occupational Health* (ICOH), a *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) e a *European Agency for Safety and Health at Work* (EASHW) (J. Martins, 2015).

A designação utilizada a nível mundial não é consensual. Citando apenas alguns exemplos, nos Estados Unidos da América a designação recorrente é *Cumulative Trauma Disorders* (CTD); no Canadá e Reino Unido o termo utilizado é *Repetitive Strain Injuries* (RSI); na Austrália o termo utilizado *Occupational Overuse Syndrome* (OOS); no Japão e Suécia existem dois termos para designar este problema *Cervicobrachial Syndrome* e *Occupational Cervicobrachial Disorder*; na França e Canadá os termos utilizados são *Lésions Attribuales aux Travaux Répétitifs* (LART) e *Troubles Musculosquelettiques* (TMS); no Brasil os termos utilizados são *Lesões por Esforços Repetitivos* (LER) e *Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho* (DORT). Por fim, em Portugal, existem dois termos preferenciais: as *Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho* (LMELT) e *Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho* (LMERT) (Serranheira, Lopes, & Uva, 2005).

No presente estudo utilizar-se-á a designação de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT), designação adotada pela Organização Mundial de Saúde para enfatizar a natureza multifatorial das doenças relacionadas com o trabalho (WHO, 1985).

As LMERT correspondem a estados patológicos do sistema músculo-esquelético, que surgem em consequência do efeito cumulativo do desequilíbrio entre as solicitações mecânicas repetidas do trabalho e as capacidades de adaptação da zona do corpo atingida, ao longo de um período em que o tempo para a recuperação da fadiga foi insuficiente Ranney (citado por Coelho, 2009; J. Martins, 2015). No entanto, as LMERT também podem ter a forma de traumatismos agudos, tais como as fraturas causadas por acidentes (EU-OSHA, 2007a). Por norma as LMERT desde que devidamente comprovado o nexo de causalidade e que dele seja feita prova quantificada da exposição ao fator(es) de risco(s), são consideradas doenças profissionais.

Conceito de Doença profissional

Considera-se doença profissional qualquer doença que conste na Lista das Doenças Profissionais em vigor. Também é considerada doença profissional, a lesão corporal ou perturbação funcional que não estando incluída na lista de doenças e se prove serem consequência do resultado da exposição a um ou mais fatores de risco decorrentes da atividade de trabalho, e não representem normal desgaste do organismo (“Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro,” 2009). As “Doenças relacionadas com o trabalho” têm múltiplas causas, onde os fatores no ambiente de trabalho podem desempenhar um papel juntamente com outros fatores de risco, no desenvolvimento de tais doenças (OMS, 2016).

Em Portugal, a avaliação, graduação e referenciação das doenças profissionais é da responsabilidade do Centro Nacional de Proteção contra os Riscos Profissionais (Nunes, 2006).

De seguida passaremos à caracterização dos fatores de risco de LMERT já que é sobre o risco potencial para o seu desenvolvimento que se debruça todo este estudo.

2.2.2. Fatores de Risco de LMERT

Os principais fatores de risco que estão na origem das LMERT, como previamente referido, são de origem profissional. Ou seja, fatores de risco associados à atividade de trabalho e fatores de risco associados às condições de trabalho (Bernard, 1997; Nunes, 2006, 2009a; Serranheira et al., 2005).

Na literatura, os fatores de risco estão agrupados pela origem do perigo, existindo diversas nomenclaturas, na maioria sinónimos, para determinar o grupo de fatores de risco. Neste trabalho utilizar-se-á a nomenclatura adotada pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA, 2007a), ou seja, Fatores Físicos, Fatores Organizacionais e Psicossociais e Fatores Individuais a qual é também defendida por Nunes (2009a).

2.2.3. Fatores Físicos

Entre os principais fatores (profissionais) de risco físico de LMERT, encontram-se a postura ou posições corporais extremas, aplicação de força, repetitividade, e exposição a elementos mecânicos.

Posturas ou posições corporais externas

Segundo Uva *et al.* (2008) a postura depende de vários aspetos, por exemplo: (1) o alinhamento biomecânico; (2) a orientação espacial das várias zonas corporais; (3) a posição relativa dos vários segmentos anatómicos; (4) a atitude corporal assumida durante a atividade de trabalho. Quando se adota uma postura, por longos períodos de tempo, nos limites das possibilidades articulares, o risco de LMERT aumenta.

Em Ergonomia entende-se que a postura é influenciada pela tarefa a realizar, pelo posto de trabalho e as suas características, pelas ferramentas, utensílios e ajudas necessárias e, naturalmente pelas capacidades e limitações dos operadores, incluindo as características antropométricas (Serranheira, Uva, & Lopes, 2008).

Aplicação de Força

Segundo Uva *et al.* (2008), a força é um conceito difícil de definir, embora a aplicação da força implique sempre que um determinado músculo funcione. Força e esforço, são conceitos distintos.

A força como fator de risco profissional está relacionada com a forma como esta é aplicada na atividade de trabalho, nomeadamente, a sua intensidade, duração, distribuição e o seu nível de repetitividade (Serranheira *et al.*, 2008).

Ainda dentro da aplicação de forças encontramos um outro fator que pode contribuir para o desenvolvimento das LMERT, especificamente para o desenvolvimento de lombalgias - Movimentação Manual de Cargas (MMC).

É considerada MMC, qualquer atividade executada por um ou mais operadores: levantar, agarrar, abaixar, empurrar, puxar, transportar ou deslocar (Diretiva 90/269/CEE). A carga pode ser animada (pessoas ou animais) ou inanimada (objeto). A MMC pode causar danos cumulativos devidos à deterioração gradual do sistema músculo-esquelético, em resultados de atividades contínuas levando assim às LMERT. (EU-OSHA, 2007b).

O risco de lesão aumenta se as cargas tiverem as seguintes características: demasiado pesadas, grandes dimensões, difíceis de agarrar, instáveis e de difícil alcance. Isto porque, nestas situações, torna-se impossível para o operador ter uma perceção da postura correta a adotar e, também, a intensidade de força necessária para movimentar essa carga.

Repetitividade

Tal como é referido por Serranheira *et al.* (2008), considera-se que existe repetitividade numa situação de trabalho sempre que se confirma a realização de movimentos idênticos realizados mais de duas a quatro vezes por minuto, acima de 50% do tempo de ciclo de trabalho, em ciclos de duração inferior a trinta segundos ou realizados durante mais de quatro horas, no total de um dia de trabalho.

O mesmo autor identifica duas grandes dimensões para a classificação da repetitividade: (1) o **tempo de ciclo** – duração de um ciclo de trabalho e (2) a **frequência** – número de ciclos de trabalho, movimentos e/ou aplicações de força por unidade de tempo, habitualmente o minuto.

Exposição a elementos mecânicos

O contacto do corpo do operador com outros elementos (ex.: bancadas ou ferramentas) constitui igualmente um fator de risco, igualmente como o choque ou impacto “violento” das mãos ou outro segmento (usar o próprio corpo para auxiliar determinada ferramenta) contra um equipamento durante determinado processo (Uva *et al.*, 2008).

Segundo a mesma fonte, a exposição a vibrações também são um fator de risco de LMERT, e está normalmente associada à utilização de ferramentas elétricas e pneumáticas. Nestes casos quanto maior for a força aplicada sobre a ferramenta maior é a transmissão de vibrações ao sistema mão-braço.

2.2.4. Fatores Organizacionais e Psicossociais

Os fatores organizacionais e psicossociais começaram por ser uma estratégia para se obter o máximo desempenho de cada trabalhador otimizando a totalidade do grupo (Shoaf, Genaidy & Shell, 1998 citado por Campos, 2011).

No entanto, a evidência científica de contributos oriundos da organização do trabalho ou das suas influências psicossociais para o desenvolvimento de LMERT foi ao longo dos anos de difícil aceitação e teve um lento desenvolvimento (Serranheira *et al.*, 2008).

Segundo os mesmos autores que citam Bongers, Kremer e Laak, são escassos os estudos que especificam a análise das relações entre os fatores psicossociais (com origem no trabalho ou no operador e a organização de trabalho) com o aparecimento, o desenvolvimento e a presença de sintomas e/ou lesões.

Neste estudo apresentamos quatro exemplos referidos por Uva *et al.* (2008):

Ritmos intensos de trabalho

As elevadas exigências de produtividade e ritmos de trabalho intensos são considerados fatores de risco.

Monotonia

A ausência de estímulos pode originar stresse que, por sua vez, pode ser um fator que aumente o risco de desenvolver LME.

Insuficiência de suporte social

As condições de vida, os envolvimento sociais e laborais podem constituir fontes de motivação ou desmotivação, sendo por vezes associada a um fator que pode minimizar ou maximizar a sintomatologia associada com a atividade de trabalho.

Modelo organizacional de produção

Como referido, uma boa gestão da organização do trabalho pode por vezes diminuir o risco de LMERT. No entanto, o trabalho por turnos, os ciclos de produção (principalmente nos picos de produção), os trabalhos em cadeia e as ausências de pausas são, entre outros elementos, componentes geradores do aumento da “carga de trabalho” podendo originar situações de incompatibilidade com as capacidades do operador.

2.2.5. Fatores Individuais

As pessoas são singulares e apresentam variabilidades aos mais diversos níveis. Estas particularidades podem ser relacionadas com a presença de LMERT, designadamente a nível (1) das características antropométricas, (2) dos hábitos/estilos de vida e (3) da situação de saúde (Serranheira *et al.*, 2008).

Segundo Uva *et al.* (2008) também o género sexual e a idade são fatores de risco para o desenvolvimento destas patologias.

Idade

A capacidade de suportar um constrangimento externo, assim como o processo normal de recuperação e restabelecimento, diminui com a idade (Brandão, 2003). No entanto, a idade só por si não significa que seja um fator de risco direto, uma vez que o que existe é uma diminuição da força máxima voluntária e alterações da mobilidade articular, estes sim, são os verdadeiros fatores de risco (Uva *et al.*, 2008).

Género Sexual

Embora o género sexual, tal como a idade, seja considerado um fator de risco, esta poderá ser uma variável de confundimento (Serranheira *et al.*, 2008). Ou seja, não se verificam diferenças de risco, quando homens e mulheres são expostos às mesmas condições, no entanto as mulheres, em média apresentam uma menor força muscular (Uva *et al.*, 2008).

Características Antropométricas

Segundo Uva *et al.* (2008), as diferentes características de cada indivíduo e as exigências do trabalho podem constituir só por si um fator de risco, principalmente para quem tem medidas afastadas dos padrões médios. Frequentemente, os indivíduos mais altos (P_{95}) ou os mais baixos (P_5) são confrontados com postos de trabalho dimensionados para a média dos operadores (frequentemente do sexo masculino) e sem qualquer possibilidade de ajustabilidade. Tais situações são atualmente reconhecidas como fatores que podem originar ou agravar a existência de doença ou lesão, em particular no sexo feminino que, por norma, tem medidas inferiores aos homens, tal como reforçado no estudo de Barroso, Arezes, da Costa, & Sérgio Miguel (2005).

Situação de Saúde

De acordo com a definição de saúde da OMS, Magalhães (2002) afirma que o estado de saúde de um operador não é independente da sua atividade profissional, já que considera que saúde é o completo bem-estar físico, psíquico e social e que este estado depende da ideia que cada indivíduo tem e do seu próprio bem-estar.

Algumas doenças como a diabetes, doenças do foro reumatológico, doenças renais ou antecedentes de traumatismos, podem constituir uma suscetibilidade acrescida (Uva *et al.*, 2008). Ou seja, se o indivíduo não reconhecer o seu bem-estar, este afeta diretamente o seu estado de saúde e, conseqüentemente, aumenta o risco de lesão.

Hábitos/Estilos de Vida

Tal como referido Cole, Rivlis (2004) a realização de atividades diárias, designadamente atividades desportivas, atividades com exposição a vibrações como a condução, atividades de ocupação dos tempos livres e a quase totalidade das atividades domésticas, são exemplos de situações onde, com frequência, se verificam exposições extraprofissionais a fatores de risco de lesão e que também podem contribuir para influenciar o estado de saúde do trabalhador (citado por Serranheira *et al.*, 2008).

Também o consumo do tabaco tem sido amplamente investigado e apresentado como um fator predisponente para as LME (Brandão, 2003).

O risco de LMERT aumenta quando a exposição a determinado fator de risco é elevada, por norma associada, a duração, a intensidade ou a frequência da exposição do fator, o que poderá ser agravada quando conjugados.

2.2.6. Efeitos para a saúde dos operadores: LMERT

O primeiro sinal de lesão músculo-esquelética é, por norma, uma sensação de fadiga localizada, desconforto (dor), perda de força e parastésias nos membros afetados. Estes sintomas tendem a aumentar com o decorrer da atividade em causa, geralmente diminuem ou desaparecem em alguns minutos ou horas após interromper a atividade (Magalhães, 2002).

Esta sintomatologia é, provavelmente, o modo do corpo proteger os seus tecidos, uma vez que a dor local e o inchaço tendem a restringir os movimentos do corpo e a forçar o trabalhador a descansar para recuperar (Nunes, 2005).

Como já referido as LMERT definem-se como síndromes de dor crónica, que afetam uma ou mais partes do corpo. Tal como referido Bernard (1997) estas dores são mais frequentes na região cervical, nos ombros, nos membros superiores (incluindo braço, cotovelo, antebraço, punho, mão e dedos) e de modo geral, a coluna vertebral, com particular evidência ao nível da região lombar (citado por Duarte, 2011).

As principais lesões músculo-esqueléticas referidas por grande número de autores são as que seguidamente se apresentam, sistematizadas pelas diferentes áreas anatómicas (Serranheira *et al.*, 2005):

a) Ombro e pescoço

- Síndrome do desfiladeiro torácico;
- Mialgia do trapézio;
- Síndrome cervical;
- Tendinose/Tendinite bicipital;
- Tendinose/Tendinite do supraespinhoso;
- Tendinose/Tendinite da coifa dos rotadores;
- Bursite sub-acrômio-deltaideia;

flexores/extensores do punho;

- Doença de De Quervain;
- Higroma da mão;
- Tenossinovite estenosante digital;
- Rizartrose;
- Doença de Kienböck;
- Osteonecrose do escafoide
- (Doença de Köhler);
- Fenómeno de Raynaud;
- Contractura de Dupuytren;

b) Cotovelo

- Epicondilite;
- Epitrocleite;
- Síndrome do canal radial;
- Síndrome do canal cubital;
- Bursite do cotovelo.

d) Joelho

- Bursite pré-patelar;
- Gonartrose.

c) Mão e punho

- Síndrome do túnel cárpico;
- Síndrome do canal de Guyon;
- Tendinoses/Tendinites dos

e) Coluna Vertebral

- Cervicalgias;
- Dorsalgias;
- Lombalgias;
- Hérnias discais.

Quando os operadores sofrem alguma das lesões acima mencionadas, com toda a certeza que a lesão vai afetar o seu desempenho e predisposição para o trabalho. Ou seja, a sua produtividade será afetada.

Um dos indicadores da falta de produtividade é o absentismo. De acordo com Graça o absentismo laboral é um comportamento de ausência individual e exterior à empresa, que esta não pode prever e que remete para o âmbito das relações individuais de trabalho (citado por Lima, 2012).

Outro dos indicadores de uma baixa produtividade é o presentismo. De acordo com *Hemp* este conceito é utilizado para explicar o fato das pessoas estarem presentes no local de trabalho mas, devido a dificuldades de ordem física ou psicológica, não conseguirem cumprir na totalidade as suas funções (citado por Lima, 2012).

2.2.7. Prevenção e tratamento das LMERT

A prevenção de LMERT não se limita a uma única resposta, uma vez que as solicitações exigidas não são apenas da responsabilidade do operador e por vezes este vê-se obrigado a escolher entre a sua saúde e a produção do trabalho. O ideal seria escolher a sua saúde, no entanto, a sua produção iria cair. Esta afirmação baseia-se num exemplo de um estudo de Gratarolli *et al.* 2006, (citado por Assunção & Vilela, 2009).

O aspeto mais importante de qualquer programa de prevenção das LMERT é a participação de todos operadores da empresa, incluindo os órgãos de gestão/administração e as chefias intermédias. É fundamental que exista uma partilha total de informações sobre as situações de trabalho, partindo do conhecimento dos resultados da avaliação de risco (Uva *et al.*, 2008).

A prevenção das LMERT passa sempre pela existência de um conjunto de procedimentos onde se verifique sistematicamente a redução, a um nível aceitável, da probabilidade de efeitos adversos no operador provocados pelas condições de trabalho e pelo trabalho propriamente dito (Serranheira, Uva, & Leite, 2012).

A prevenção das LMERT consiste num modelo de gestão do risco de LMERT que integra as principais componentes (Uva *et al.*, 2008):

Análise do trabalho

As metodologias de análise do trabalho recorrem a processos que decompõem o trabalho nos distintos e sucessivos acontecimentos que o constituem. Esta divisão permite a observação dos detalhes, como por exemplo, as aplicações de força, a frequência dos gestos e a postura adotada no desempenho da atividade de trabalho. A análise ergonómica do trabalho, pela sua metodologia específica, permite a compreensão dos diversos elementos referidos e pode contribuir para o desenvolvimento de planos e programas de prevenção destas doenças ou lesões (Uva *et al.*, 2008).

Avaliação do risco de LMERT

A avaliação do risco de LMERT é uma das etapas primordiais de qualquer intervenção. Nesse processo, a utilização de métodos de avaliação do risco é a forma mais rápida e comum de classificar os postos de trabalho, em função dos níveis de risco. Apesar disso, a sua facilidade de aplicação torna-se, por vezes, a causa de práticas pouco adequadas, devido a não considerarem a totalidade de fatores de risco presentes na situação de trabalho (Uva *et al.*, 2008).

Vigilância da saúde do trabalhador

A vigilância da saúde pode ser definida como o processo de obtenção, análise e interpretação de dados que permitem a caracterização do estado de saúde individual ou do grupo de indivíduos e o estabelecimento da sua relação com a exposição a fatores de risco profissionais, facilitando, assim, a prevenção dos efeitos adversos do trabalho sobre o organismo humano exposto ou, pelo menos, a diminuição desse risco (Uva *et al.*, 2008).

Segundo a mesma fonte, uma vigilância ativa é possível e desejável, através de uma intervenção dinâmica e próxima dos operadores, com o objetivo de detetar sinais e sintomas precoces de LMERT. Assim, cria-se um sistema de vigilância que se baseia num conjunto de ações centradas no operador e complementam e “vigiam” as ações baseadas na atividade de trabalho, ou seja, o que o operador faz efetivamente e em que condições efetua a sua atividade.

Informação e formação dos operadores

O envolvimento dos operadores no processo de prevenção das LMERT pressupõe a informação e formação sobre os respetivos fatores de risco e sobre a história natural das lesões, incluindo a influência de fatores não profissionais na etiologia e/ou agravamento dessas lesões (Uva *et al.*, 2008). Só um trabalhador informado a quem foi comunicado o conhecimento das situações de risco e o conhecimento das lesões pode participar, de modo empenhado, na prevenção das LMERT e no tratamento, reabilitação ou recolocação (Serranheira *et al.*, 2008).

A intervenção preventiva envolvendo exclusivamente o operador, através da sua formação e informação sobre (re)aprendizagem dos gestos profissionais ou sobre ações tendentes a reduzir a suscetibilidade individual (por exemplo, através do exercício físico) não deve substituir a melhoria das condições de trabalho na perspetiva da saúde e segurança (Uva *et al.*, 2008).

Segundo os mesmos autores, a importância da formação em saúde e segurança dos trabalhadores é de tal forma marcada que, a sua ausência, pode mesmo constituir mais um fator de risco de LMERT a agrupar aos fatores de risco acima referidos (ponto 2.2.2 deste capítulo).

Segundo a EU-OSHA (2008a), diversos estudos de casos demonstram que as intervenções de prevenção dos riscos de LME podem ter muitas vantagens, tais como:

- melhorar as condições de trabalho;
- aumentar a satisfação e a motivação dos trabalhadores;
- reduzir a taxa de absentismo por doença associada às LME;
- melhorar a segurança em geral;
- aumentar a capacidade de processamento, a produção e/ou a qualidade dos produtos.

De acordo como a mesma fonte a maioria dos estudos de casos revelam que o rácio custos/benefícios de uma intervenção ergonómica constitui um fator de importância crucial para a aprovação e o êxito da mesma.

Os custos associados às LMERT podem ser divididos em custos diretos e indiretos. Os custos diretos referem-se às indemnizações pagas aos operadores que sofrem de LMERT. Os indiretos dizem respeito à diminuição da produtividade e, também, à substituição dos operadores e formação dos substitutos (Santos, 2009).

Quando se pensa em programas de prevenção das LMERT é importante ter presente que estes não devem ser apenas centrados no aparecimento de novas LMERT, mas também, devem ser orientados para a manutenção da atividade, a reabilitação e a reintegração dos operadores que já sofrem de alguma espécie de LMERT (EU-OSHA, 2007a). De seguida são sintetizadas as

principais medidas propostas pela EU-OSHA para a prevenção de LME e para a manutenção em atividade dos operadores que sofrem de lesão.

Prevenção de LME

- evitar os riscos de lesões músculo-esqueléticas
- avaliar os riscos que não podem ser evitados
- combater os riscos na origem
- adaptar o trabalho ao homem
- adaptação à evolução tecnológica
- substituir o que é perigoso pelo que é seguro ou menos perigoso
- conceber uma política global de prevenção coerente, que abranja todas as cargas exercidas sobre o corpo
- privilegiar as medidas de proteção coletivas relativamente às medidas de proteção individual
- dar instruções adequadas aos trabalhadores

Manter em atividade os operadores que sofrem de LME

- proporcionar possibilidades de reabilitação
- reintegração dos trabalhadores que sofrem ou sofreram de LME

De acordo com Lech *et al.* (1998), no tratamento das LMERT deve começar-se por afastar o indivíduo da atividade, com indicação de medicação analgésica e anti-inflamatória, fisioterapia e fortalecimento muscular. No entanto, em alguns casos o tratamento cirúrgico pode ser indicado (citado por Jerónimo, 2013).

Desde modo, e reiterando o que é apontado pela EU-OSHA (2007a), a manutenção em atividade dos operadores vítimas de LME deverá fazer parte integrante da política em matéria de LME no local de trabalho. Uma atenção especial deverá ser atribuída a abordagens pluridisciplinares que combinem a prevenção com a reabilitação. O apoio social e organizacional são ferramentas de extrema importância para permitir que os operadores que sofrem de LME se mantenham em atividade ou que sejam reintegrados. Por fim, o apoio ativo e o envolvimento dos operadores em risco, bem como de outras partes interessadas, são da maior importância.

2.3. Setor HORECA e LME

Neste subcapítulo será feita a caracterização do setor de atividade onde a situação de trabalho em estudo se enquadra. O setor HORECA enquadra-se na indústria de serviços, e como é referido por Schneider, Irastorza, & Copsey (2010), qualquer atividade laboral pertencente a esta indústria, tem uma exposição a LME bastante elevada, principalmente por se fixar numa mão-de-obra com grande exigência física e em condições de trabalho muito particulares.

2.3.1. Caracterização do setor HORECA e sua relação com as LME

O sector da hotelaria e restauração – abreviadamente designado por HORECA (hotéis, restauração e catering) pertence à indústria turística e as suas principais características assentam não só sobre o seu papel económico, mas também pelo seu mercado de trabalho.

Esta indústria tem um peso bastante significativo na economia. Segundo o Jornal Público (Silva, 2014), um estudo do Conselho Mundial de Viagens e Turismo, que analisa o impacto económico do sector em 184 países com base em dados de 2013, avança que enquanto o contributo para o Produto Interno Bruto (PIB) é de 5,8% em Portugal, na Europa é de 3,1%, e no mundo de 2,9%.

Em 2015 segundo o Diário de Notícias (Relvas, 2015), o sector HORECA empregou na época alta cerca de 5,9% do total da população nacional empregada, notando-se um decréscimo relativamente ao ano de 2008 (327,9 mil pessoas, 6,3% da população empregada). Este decréscimo deve-se à atual conjuntura do país relativamente ao sector, como por exemplo a elevada carga fiscal, a dificuldade de acesso ao crédito e o aumento de despesas de contexto (energia, taxas municipais...).

Apesar da percentagem de trabalho, neste setor, não declarado ser cerca de 8% (Eurofound, 2011) a nível europeu, mais de 7,8 milhões de pessoas estavam empregadas no mesmo, e gerou mais de 338 mil milhões de euros (Parent-Thirion, Macías, Hurley, & Vermeulen, 2007).

O mercado de trabalho no sector HORECA é composto maioritariamente por pequenas e médias empresas, onde a grande percentagem de operadores incide em três grandes grupos: jovens, mulheres e população estrangeira. De acordo com estatísticas europeias, 48% da população empregada no sector tem menos de 35 anos e 54% são do género feminino. Também é de salientar que 40% dos operadores são pouco qualificados (EU-OSHA, 2008b).

A força de trabalho no setor tende a ser jovem, e devido à evolução demográfica prevista, estima-se uma alteração neste sentido. O recrutamento será afetado, uma vez que a proporção de pessoas com mais de 65 anos aumentará 11% de 2000 até 2040 (de 17% para 28% respetivamente) (Eurofound, 2011).

Tal como referido por Rogers & Slinn (1993) a indústria turística, tal como outras indústrias de serviços, está sobretudo baseada em mão-de-obra intensiva nos seus diversos setores (citado por C. Martins, 2002). Porém, este setor não é considerado atrativo em relação às condições de trabalho que o distinguem (Eurofound, 2011). Estas são predominantemente desfavoráveis, o que leva a uma elevada rotação de pessoal, bem como a propensão de trabalhadores pouco qualificados ou que considerem o seu trabalho como secundário.

São exemplos da problemática referida no parágrafo de cima, a sobrecarga e irregularidade horária, empregos temporários, baixos salários, pouca perspetiva de progressão na carreira e trabalho físico exigente (EU-OSHA, 2000; Zwolińska, 2012).

Resumindo, apesar da importância económica é um sector específico e com condições de trabalho muito exigentes.

Para relacionar as LMERT com o sector HORECA é fundamental falar em Segurança e Saúde no Trabalho, pois é esta disciplina que visa prevenir e proteger o operador de acidentes e doenças no local de trabalho e também fomentar a produtividade da empresa.

Os empregadores europeus deste setor (em ambiente laboral) estão obrigados, segundo a Diretiva-Quadro 89/391/CEE, a zelar pela segurança e saúde de todos os operadores e também a avaliar os riscos. Desta forma reforçamos a importância da SST (EU-OSHA, 2008b).

A avaliação de riscos no sector HORECA foca-se nos seguintes tipos de riscos: psicossociais, químicos, ambientais e físicos.

De acordo com o EU-OSHA são exemplos de riscos psicossociais os horários de trabalho irregulares e prolongados, insegurança no trabalho, difícil conciliação entre a vida profissional e pessoal, contacto com clientes, stresse, falta de apoio de colegas e/ou superiores e elevada carga de trabalho (EU-OSHA, 2007c, 2008b). Riscos químicos no sector são o uso de produtos de limpeza e de agentes biológicos nos alimentos (EU-OSHA, 2006b). Por riscos ambientais entende-se a alternância entre ambientes quentes, frios e húmidos.

Por fim, os mais importantes a este estudo, os riscos físicos, onde se inserem as LME's são caracterizados pelos cortes, as queimaduras, as quedas, as escorregadelas, os tropeções e principalmente, o trabalho físico exigente (muitas horas em pé, posturas estáticas, movimentação manual de cargas, movimentos repetitivos (EU-OSHA, 2006a).

As LMERT não representam apenas efeitos negativos na saúde das pessoas, mas também são um fator importante no impacto económico de cada empresa. Estas lesões traduzem-se em custos, que podem ser diretos ou indiretos.

Entende-se por custo diretos, por exemplo, as questões dos seguros, as indemnizações e custos administrativos. Por sua vez, os custos indiretos podem refletir-se na possível perda de clientes (por insatisfação devido a atrasos ou confusão nos serviços devido a falta de pessoal), produtividade reduzida, recrutamento e formação de novos trabalhadores (Schneider *et al.*, 2010).

2.3.2. Principais riscos de lesão músculo-esquelética no sector HORECA

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2000) sustenta que este tipo de patologia está presente em todas as profissões, porém há setores com mais predisposição para as LMERT, estando entre estes o sector HORECA. As principais causas para operadores deste setor incorrerem de um risco mais elevado prendem-se pelas características do mesmo: população jovem sem as aptidões necessárias; trabalho sazonal, onde os operadores não têm oportunidade de adaptação; e trabalho físico exigente.

O sistema músculo-esquelético pode ser afetado de várias formas e por diversos motivos. Nas funções a realizar pelos operadores do setor em análise, apontam-se como fatores de risco centrais a postura adotada, a força aplicada, a taxa de repetição exigida e a duração das mesmas.

2.3.3. LMERT frequentes no setor HORECA: Portugal e Europa

O setor HORECA é uma das mais importantes estruturas económicas, como visto anteriormente, contudo o índice de sinistralidade é bastante elevado, principalmente no que se refere às LMERT (ACT, 2010). De acordo com o Quarto Inquérito Europeu sobre condições de trabalho (4th *European Working Conditions Survey* - EWCS) os problemas músculo-esqueléticos, em particular as dores lombares (24,7%) e as dores musculares (22,8%), fazem parte dos sintomas mais reportados (Parent-Thirion *et al.*, 2007).

Corroborando a mesma ideia, dados revelados pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, salienta que a nível europeu, as dores mais referidas são as da região dorso-lombar (33%), região cervical (20,3%), membros superiores (11,5%) e inferiores (17,6%) (EU-OSHA, 2000)

Deste modo, relacionando a definição de LMERT e as características do setor HORECA, percebe-se que os fatores de risco, presentes neste sector, podem estar na origem das perturbações dores e desconfortos de diversos tipos.

Algumas das causas mais comuns para as lesões dorso-lombares são os esforços musculares, a má postura, a adoção prolongada de determinadas posturas (sentado ou em pé) e também a movimentação incorreta de cargas. De acordo com EWCS (2007), 73% da população está em pé ou a andar um quarto do tempo de trabalho e 43%, o tempo todo. As dores relatadas, nos membros inferiores, no contexto das LMERT, devem-se principalmente à irradiação da dor lombar para os membros. A maioria das lesões cervicais e dos membros superiores relacionadas com o trabalho resultam não só da aplicação de força, mas também da sua repetitividade e periodicidade.

De acordo com o EWCS (2007) verifica-se que 62% da população em estudo relata que é exposta a movimentos repetitivos das mãos e braços.

De salientar que os fatores relativos ao ambiente de trabalho, à individualidade de cada operador e, também, aos fatores organizacionais e psicossociais (como o elevado ritmo de trabalho, a pressão para a execução das tarefas e os horários laborais), podem ter um peso importante no desenvolvimento deste tipo de lesões. A este nível sustenta-se a influência do fator referente à instabilidade horária com os dados do EWCS (2007), que demonstram que 25% dos trabalhadores do sector HORECA são expostos a horários prolongados (sendo o segundo maior setor) e que este está em primeiro lugar quando falamos em horários atípicos (trabalhar aos fim-de-semana e de noite).

A nível nacional, de acordo com o EWCS (2007) que faz referência à de exposição riscos físicos do setor, conclui-se que Portugal é considerado um dos países com uma maior exposição a posições dolorosas ou cansativas (57,1%), estar em pé ou a andar (80%) e movimentos repetitivos (74,2%).

Com base nos dados estatísticos apresentados no EWCS (2007), confere-se que as condições de trabalho inapropriadas e descuidadas são prejudiciais à saúde. Este impacto negativo é

percetível pela massa populacional. Na Europa Ocidental as taxas de perceção são maiores, e no Reino Unido menores. Em Portugal, dois em cada cinco operadores assume esta premissa.

Segundo a DGS (2010), “Os dados estatísticos nacionais estão longe de corresponder às necessidades de um diagnóstico com rigor e falham na garantia de continuidade e oportunidade para avaliar os resultados das políticas que têm sido definidas”(citado por Ferreira, 2014), ou seja, comparativamente com outros países da Europa, conclui-se que há um défice de informação que permita fazer uma análise completa e exigente sobre este tema.

Capítulo III - Metodologia

Neste capítulo serão apresentadas as etapas do estudo, a descrição dos métodos utilizados, a caracterização da amostra e, por fim, apresenta-se o tratamento estatístico utilizado ao longo estudo.

3.1. Etapas do estudo

O estudo aqui apresentado foi desenvolvido de acordo com o modelo esquematizado na

Figura III-1, sugerindo uma organização em 4 etapas:

A primeira, *Caracterização da Situação de Trabalho*, foi dividida em duas partes:

- Caracterização das tarefas – identificação e caracterização do local objeto de análise, das tarefas, quer em termos dos objetivos prescritos (como objetivos prescritos entendeu-se o que os responsáveis transmitiram que os operadores deveriam fazer) quer em termos dos meios e condições de execução (caracterização do espaço envolvente, dos objetos de trabalho utilizados, dos processos de realização do trabalho, do ambiente em que o trabalho é realizado).
- Caracterização dos operadores – conhecer os operadores envolvidos nas tarefas a realizar: caracterização sociodemográfica (idade, género sexual, antiguidade, entre outros), breve caracterização do estado de saúde, e conhecer a sua perceção que tem face às condições de realização do trabalho e o potencial desenvolvimento de uma LMERT.

Esta caracterização realizou-se através de dados fornecidos pela empresa, observação *in loco*, questionário desenvolvido especificamente para esse efeito (Apêndice I e Apêndice II) e recolha de imagens/vídeo.

Esta etapa foi realizada em dois momentos distintos, num primeiro momento fez-se a caracterização de trabalho na Copa, após a conclusão do trabalho na Copa, fez-se a caracterização da situação de trabalho no *Bistrô*.

É de salientar, ainda, que nesta etapa e para uma melhor compreensão do trabalho realizado, a investigadora optou por experimentar, ou seja, realizar o trabalho que os operadores realizam no seu dia-a-dia, dedicando dois dias, a cada um dos serviços.

A segunda etapa do estudo, *Qualificação do nível de Risco*, foi realizada, como o próprio nome sugere, com o objetivo de qualificar o nível de risco de LMERT tendo-se para o efeito recorrido à aplicação do método *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). A seleção deste método pareceu-nos adequada face às características do trabalho realizado, um trabalho repetitivo com particular incidência na utilização contínua do membro superior.

A terceira etapa do estudo, *Análise e Tratamento de Resultados*, corresponde, como o próprio nome indica à análise e tratamento dos dados recolhidos e obtidos ao longo das duas etapas anteriores. A concretização desta etapa implicou a realização de uma base de dados no SPSS® 20 (*Statistical Package for the Social Sciences* – versão 22). Posteriormente a análise contemplou o cruzamento os dados obtidos pelos questionários, com os dados obtidos aquando da aplicação do método RULA.

Por fim, a quarta etapa do estudo reporta-se à *Elaboração de Propostas e Recomendações* tendo em conta os resultados obtidos ao longo da etapa anterior.

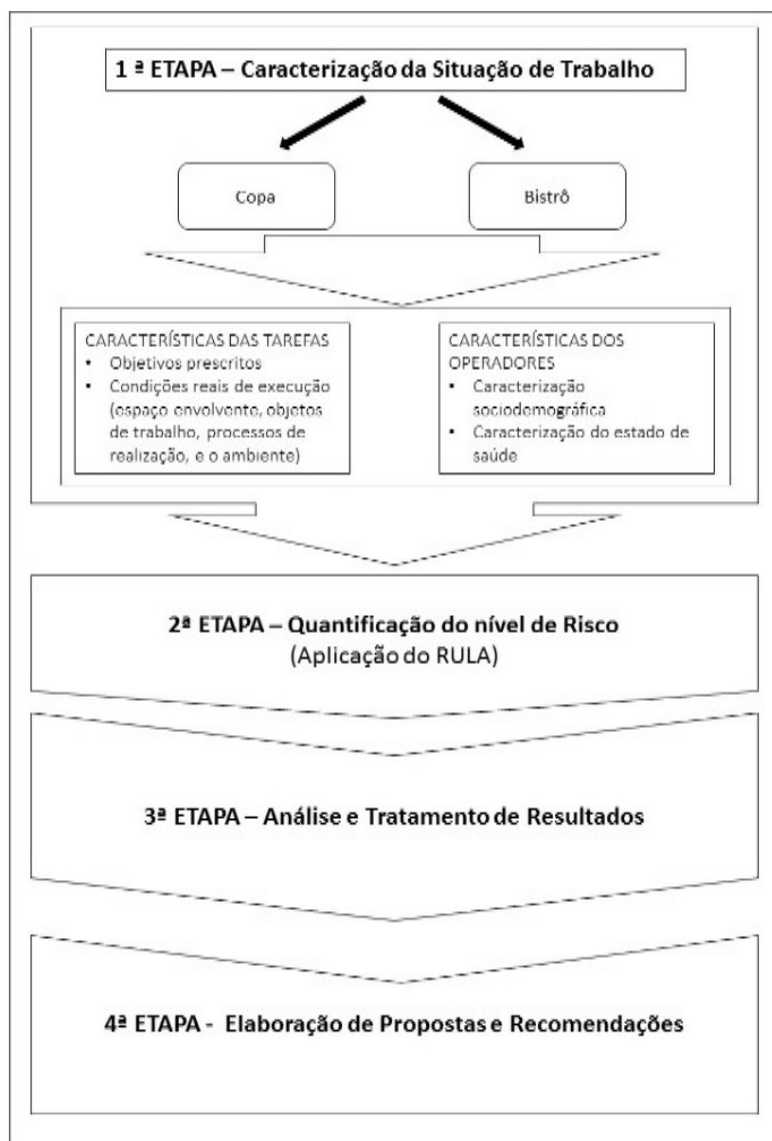


Figura III-1 - Etapas do Estudo

3.2. Descrição dos métodos utilizados

3.2.1. Observação

A observação consiste num conjunto de técnicas cujo objetivo é recolher informação sobre determinada situação em geral, ou aspetos mais específicos como comportamentos ou interações (Drury, 1990 citado por Cotrim 2011). Numa análise ergonómica, geralmente, a observação é utilizada como ponto de partida para iniciar um estudo.

É um método de avaliação/análise ergonómica que permite ao observador conhecer melhor a situação que irá ser alvo de análise. Segundo (Quivy & Campenhoudt, 1998) este é um método especialmente adequado à análise não-verbal e daquilo que ele demonstra, as condutas instituídas, códigos de comportamento, relações pessoais e sociais, estilos de vida, organização espacial de grupos e sociedades perante as suas culturas, entre outros.

Para a realização deste estudo, nas primeiras visitas ao local realizaram-se observações livres, o objetivo era conhecer o local, identificar as tarefas realizadas, compreender a relação dos operadores, entre si e com a chefia, perceber a dinâmica do trabalho. Nesta fase apenas se utilizou papel e caneta para registar a informação observada.

Numa segunda fase e após a identificação das tarefas, a analisar e avaliar detalhadamente, foram realizadas observações sistemáticas. Para o efeito optou-se pelo registo vídeo uma câmara da empresa - SONY HD AVCHO FullHD1080 HANDYCAM 4.0 megapixéis, zoom 10x.

3.2.1.1. Recolha de vídeo

O registo de vídeo foi efetuado durante aproximadamente quatro horas, duas horas por local de trabalho. Foram recolhidas imagens de todas as tarefas realizadas, com uma duração aproximada de 10 minutos por tarefa. Para a duração estabelecida teve-se em consideração o facto de as tarefas serem, no geral, de carácter repetitivo, de curta duração e de existir uma diversidade de tarefas que não são realizadas de forma continua.

Os constrangimentos identificados, no momento das filmagens foram:

- Por um lado, a falta de espaço para a filmagem de algumas tarefas - em particular devido à constante necessidade de deslocação dos operadores e às posições por estes adotadas que acabaram por levar a que saíssem dos planos de filmagem selecionados, comprometendo a análise completa de alguns dos segmentos corporais.
- Por outro lado, as constantes interrupções devido à passagem de outros operadores.

3.2.2. Questionário

O questionário é um método que consiste na recolha de informações sobre as características de determinada situação, opiniões, entre outras as características do trabalho, e do operador por meio de uma série de perguntas previamente preparadas, as quais devem ser respondidas por escrito (Faria, 1984).

O questionário desenvolvido para este estudo foi adaptado do “Questionário de identificação de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho¹”, este por sua vez já é uma adaptação do Questionário Nórdico Músculo-Esquelético (QNM) (Kuorinka, *et al.*, 1987, citado por Serranheira, Uva, e Lopes 2008).

Esta adaptação manteve a estrutura original tendo uma diferença, o questionário foi dirigido a grupos específicos de operadores onde se identificaram as principais exigências das situações de trabalho (Serranheira *et al.*, 2008). Esta diferença manteve-se no questionário deste estudo, tendo sido adaptado para as situações de trabalho a analisar (Copa e *Bistrô*).

Tal como o QNM, este questionário não pretende efetuar diagnósticos de LMERT por sintomas. No entanto, os seus resultados são úteis para a identificação de eventuais problemas relacionados com o desequilíbrio entre as solicitações presentes nos locais de trabalho e as características e capacidades dos operadores (Serranheira *et al.*, 2008).

O questionário desenvolvido foi elaborado de acordo com as normas de comunicação da empresa. Deste modo, foi redigido na 2ª pessoa do singular com uma linguagem simples, acessível e sem formalidades. O questionário foi organizado em 5 secções:

I - Dados do Colaborador – nesta secção pretendeu-se identificar as principais características demográficas e profissionais de cada operador. Solicitaram-se entre outros, os dados sobre o género do operador, a idade, alguns elementos antropométricos e outros relacionados com o vínculo à organização.

II - Caracterização do Estado de Saúde – nesta secção pretendeu-se identificar alguns problemas relacionados com o estado de saúde dos operadores, tais como: sedentarismo, tabagismo, se tinha alguma doença diagnosticada e, também, fazer a introdução à recolha de informação sobre problemas relacionados com as LME.

III - Caracterização da Atividade de Trabalho – nesta secção pretendeu-se saber quando tempo cada operador passava no local a analisar. Foi também apresentada uma lista das tarefas que eles realizavam (10 no caso da Copa e 14 no caso do *Bistrô*) onde eles tinham que identificar o **nível de desconforto** (Leve, Moderado, Intenso e Insuportável) causado por cada tarefa.

IV - Caracterização das Dores Relacionadas ao Trabalho – nesta secção pretendeu-se conhecer a perceção do operador para o **estado de dor**, em função da zona corporal, bem como, para a sua relação com algumas das características do trabalho realizado. Deste modo, foi apresentado sob a forma de tabela, questões relacionadas com a **presença de dor**, a sua **intensidade e frequência** bem como, uma lista com as características do trabalho realizado e que poderiam influenciar as dores sentidas pelos operadores.

V - Sugestões E Recomendações – Nesta secção foi apresentado um espaço para os operadores darem a sua opinião sobre o que deveria ser mudado para melhorar o dia-a-dia de trabalho.

¹ Questionário desenvolvido no Grupo de Disciplinas e Saúde Ambiental e Ocupacional – Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa

3.2.2.1. Aplicação do Questionário

O questionário, aplicado nos dois locais analisados, apresentou uma estrutura idêntica com exceção da terceira secção, a qual foi adaptada às tarefas realizadas em cada local (Apêndice I e Apêndice II).

Na Copa, o questionário foi entregue à chefia que o distribuiu pelos operadores e posteriormente fez a sua recolha.

Devido a ausência de respostas, quando se mudou o local de aplicação também se alterou o método de aplicação. Assim, no *Bistrô* o questionário foi aplicado a cada operador no local de trabalho, sob a forma de entrevista informal.

Independentemente da modalidade de aplicação foi garantida a anonimidade da informação recolhida nos dois sectores, conforme solicitado. Para a participação no estudo um consentimento verbal prévio foi obtido por parte dos trabalhadores do serviço.

3.2.3. Rapid Upper Limb Assessment

O *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) é um método observacional de postos de trabalho, cujo objetivo é obter uma classificação integrada do risco de Lesão Músculo-esquelética relacionada com o Trabalho (LMERT), particularmente a nível postural (Serranheira *et al.*, 2008).

O RULA é considerado um instrumento de avaliação confiável para realizar avaliação rápida à exposição individual (dos operadores) a fatores de risco de LMERT, nomeadamente as posturas adotadas, o esforço muscular (trabalho muscular estático²), a repetitividade das tarefas, e a força exercida para a realização das tarefas. A aplicação deste método não exige o recurso a equipamentos específicos (McAtamney & Corlett, 1993).

Este método recorre a um sistema de códigos para dar origem a uma classificação e a uma lista categorizada de ações que permite obter uma classificação em termos de prioridade de intervenção (Serranheira *et al.*, 2008).

A avaliação final do método, é obtida através dos *Scores* parcelares obtidos através da categorização das posturas do membro superior (Grupo A) – Figura III-2 – e das posturas do pescoço, tronco e membros inferiores (Grupo B) – Figura III-3 – que são integrados na Tabela C – Figura III-4 – de onde provem o *Score* Final.

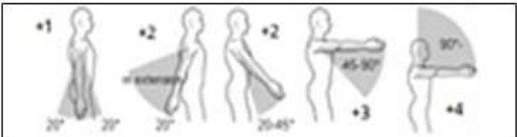
Os resultados do Grupo A obtêm-se através da soma dos primeiros quatro *Scores* (Braço, Antebraço, Punho e Punho Rotação), o quinto *Score* é encontrado através da Tabela A da Figura III-2, após encontrado este *Score* é somado ao *Score* do esforço muscular e da força para se obter o *Score* Total do Grupo A (Figura III-2).

² Trabalho muscular estático - engloba a atividade resultante da repetição ou do prolongamento de contrações leves de um ou mais grupos musculares, e que corresponde à existência de contrações isométricas breves ou prolongadas (Serranheira *et al.*, 2008).

GRUPO A

Passo 1 – Braço

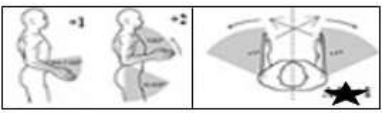
Passo 1 a) - Ajuste
+1 > se elevar o ombro
+1 > se houver abdução do braço
-1 > se estiver encostado ou o peso do braço suportando



Braço
Score

Passo 2 – Antebraço

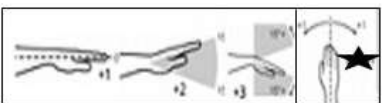
Passo 2 a) - Ajuste
+1 > Se um dos braços estiver a trabalhar na linha média ou do lado de fora do corpo (★)



Antebraço
Score

Passo 3 – Punho

Passo 3 a) - Ajuste
+1 > Se existir um desvio radial ou cubital (★)



Punho
Score

Passo 4 – Punho (rotação)

+1 > Se existir uma rotação média
+2 > Se existir uma rotação extrema

Punho
Rotação
Score

Passo 5 – Score da Tabela A

Utilize os valores dos passos 1 – 4, e encontre o Score da TABELA A

Score
TABELA A

Passo 6 – Esforço Muscular

+1 > Se a postura for principalmente estática (mantida por mais de um minuto) ou ações repetitivas (+ de 4x por minuto)

Esforço
Muscular
Score

Passo 7 – Força/carga

+ 0 > Se a carga < 2Kg (intermitente)
+1 > Se a carga for entre 2Kg e 4Kg (intermitente)
+2 > Se a carga for entre 2Kg e 4Kg (mov. estático ou repetitivo)
+3 > Se a carga for > 10Kg ou repetitiva ou choques

Força
Score

Passo 8 – Total do Grupo A

A soma dos passos 5 + 6+ 7.
 Para utilizar este valor na TABELA C

Grupo A
Score

TABELA A

Braço	Antebraço	1 2 3 4								Punho
		1		2		3		4		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
	3	2	3	3	3	3	3	4	4	
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4	
	2	3	3	3	3	4	4	4	4	
	3	3	4	4	4	4	4	5	5	
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5	
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	
	3	4	4	4	4	4	5	5	5	
4	1	4	4	4	4	4	4	5	5	
	2	4	4	4	4	4	5	5	5	
	3	4	4	4	5	5	5	6	6	
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	
	2	8	8	8	8	8	9	9	9	
	3	9	9	9	9	9	9	9	9	

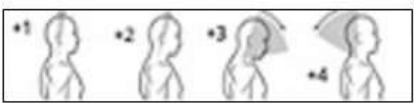
Figura III-2 - Determinação do Score para Grupo A (adaptado de McAtamney & Corlett, 1993).

Os resultados do Grupo B - Figura III-3 - obtém-se através da soma do nono ao décimo primeiro Score (Pescoço, Tronco e Pernas), o décimo segundo Score é encontrado através da Tabela B da Figura III-3, após encontrado este Score é somado ao Score do esforço muscular e da força para se obter o Score Total do Grupo B (passo 15 - Figura III-3).

GRUPO B

Passo 9 – Pescoço


Passo 9 a) - Ajuste
 +1 > se existir rotação
 +1 > se se existir flexão lateral



Pescoço
 Score

Passo 10 – Tronco

Passo 10 a) - Ajuste
 +1 > se existir rotação
 +1 > se se existir flexão lateral



Tronco
 Score

Passo 11 – Pernas

+1 > As pernas e os pés estão bem apoiados e numa postura balanceada
 +2 > As pernas e os pés não estão apoiados e/ou não estão numa postura balanceada

Pernas
 Score

Passo 12 – Score da Tabela B

Utilize os valores dos passos 9 – 11 e encontre o Score da TABELA B

Score
 TABELA B

Passo 13 – Esforço Muscular

+1 > Se a postura for principalmente estática (mantida por mais de um minuto) ou ações repetitivas (+ de 4x por minuto)

+

Esforço
 Muscular
 Score

Passo 14 – Força/carga

+ 0 > Se a carga < 2Kg (intermitente)
 +1 > Se a carga for entre 2Kg e 4Kg (intermitente)
 +2 > Se a carga for entre 2Kg e 4Kg (mov. estático ou repetitivo)
 +3 > Se a carga for > 10Kg ou repetitiva ou choques

+

Força
 Score

Passo 15 – Total do Grupo B

A soma dos passos 12 + 13 + 14.
 Para utilizar este valor na TABELA C

=

Grupo B
 Score

TABELA B

	TABELA B													
	Pescoço						Tronco						Pernas	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Figura III-3 - Determinação do Score para Grupo B - (adaptado de McAtamney & Corlett, 1993).

Como referido anteriormente, no método de avaliação RULA, a pontuação é calculada através da postura de cada membro do corpo. Uma pontuação de **1** indica a postura “melhor”, ou seja, a que está mais próxima da postura neutra. Por exemplo, braços junto ao tronco, os cotovelos em aproximadamente 90º de flexão, punhos numa posição neutra, antebraços na posição intermédia entre a pronação e a supinação, o pescoço em flexão entre 0º e 10º, tronco e pernas numa posição de sentada ou bem suportada. Em contrapartida, uma pontuação de **4** indica a postura “**pior**”, ou seja, a que mais se afasta da postura neutra, para cada uma das articulações avaliadas. Por exemplo, uma flexão do ombro acima de 90º ou uma flexão entre 45º e 90º, combinada com abdução (Öztürk & Esin, 2011).

Finalmente, os resultados do Grupo A e do Grupo B, são integrados na Tabela C (Figura III-4) permitindo, dessa forma, obter-se a avaliação final de risco de LMERT.

TABELA C

		GRUPO B						
		1	2	3	4	5	6	7
GRUPO A	1	1	2	3	3	4	4	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Figura III-4 - Tabela C da folha de registo do método RULA onde se obtém o *Score final* do nível de risco de LME (adaptado de McAtamney & Corlett, 1993).

No Anexo I apresenta-se a folha de registo original do método utilizado.

Tal como foi referido anteriormente o método RULA tem como objetivo a avaliação do risco postural e a consequente classificação em termos de intervenção junto do posto de trabalho, pelo que, a interpretação do resultado final está orientada para o estabelecimento das prioridades de intervenção com vista à melhoria dos postos de trabalho (McAtamney & Corlett, 1993). De acordo com McAtamney & Corlett (1993) os resultados finais - *Score final* - podem variar entre 1 e 7. De seguida são apresentadas as necessidades de intervenção consoante o valor encontrado:

- **1 ou 2** – Posto de trabalho aceitável;
- **3 ou 4** – Posto de trabalho a investigar;
- **5 ou 6** – Posto de trabalho a investigar e alterar rapidamente;
- **7** – Posto de trabalho a investigar e alterar urgentemente.

3.2.3.1. Aplicação do método RULA

Após a observação sistemática dos dois postos de trabalho, *Copa* e *Bistrô*, definiram-se as tarefas que seriam analisadas através do RULA.

Como já referido, anteriormente, cada tarefa foi filmada aproximadamente durante 10 minutos, devido à repetitividade e aos ciclos de curta duração das mesmas.

Numa primeira fase procedeu-se à visualização total dos vídeos por tarefa, para o cálculo da duração e número de ciclos de trabalho. Contudo, dadas as características do trabalho, os ciclos de trabalho são necessariamente variáveis não podendo ser quantificados de forma objetiva, ou seja, não sendo possível dizer que numa hora de trabalho se realizam “X” ciclos de determinada tarefa porque esta pode acontecer, ou não, dependendo do fluxo de trabalho exigido na altura.

Assim, e para fazer face a este constrangimento optou-se por classificar as tarefas avaliadas em termos da sua frequência, a qual depende sempre de fatores externos (número de clientes, de operadores), tendo por base a seguinte classificação:

- *Uma Vez* - tarefas que apenas são realizadas exclusivamente uma vez durante o funcionamento da loja;
- *Poucas Vezes* - tarefas que durante um dia se realizem duas ou três vezes;
- *Algumas Vezes* - tarefas que se realizem de cinco a quinze vezes num dia de trabalho;
- *Muitas Vezes* - tarefas que são realizadas sistematicamente.

A duração de cada ciclo de trabalho é aproximada, uma vez que depende:

- do tipo de objeto (pratos, tijelas, tabuleiros etc..) no caso da Copa ou, do tipo de produto (salsichas, pastéis de nata, bolos, águas etc...) a repor no caso do *Bistrô*;
- do operador (experiente/não, experiente) que esta a efetuar a tarefa;
- do número de operadores que está a efetuar a tarefa.
- Da sequência adotada - de referir que as tarefas não apresentam uma sequência pré-definida.

Nas Tabela III-1 e Tabela III-2, são identificadas as tarefas que foram objeto de aplicação do método RULA em cada um dos sectores avaliados, Copa e *Bistrô*, respetivamente. Para cada tarefa avaliada apresenta-se a sua descrição, frequência e duração média (por ciclo e por tarefa). Para simplificar o tratamento dos dados cada tarefa foi igualmente codificada.

A análise do perfil postural, por posto de trabalho (Copa e *Bistrô*), foi realizada para cada uma das tarefas identificadas. A análise integrou a avaliação *frame a frame* (ou seja, imagem a imagem). Optou-se pela avaliação *frame a frame* devido à curta duração de cada ciclo, à velocidade de realização de cada gesto, por parte dos operadores, para executar a sua tarefa e da própria rapidez com que alteram entre tarefas.

Sabendo que cada segundo de filme comporta 25 *frames* (ou seja, um *frame* corresponde 0,04 segundos) obtivemos o tempo total analisado por tarefa a partir da aplicação da seguinte função (Eq. 1):

$$T_{Total [seg.]} = N \times 0,04 \quad (Eq. 1)$$

Sendo:

T_{Total} = Tempo total analisado, dado em segundos;

N = Nº de *frames* analisadas, por tarefa;

Para cada imagem (*frame*) foi identificada a postura assumida pelo operador e estimada qualitativamente, a carga exercida e a repetitividade associada à realização da tarefa. De seguida era atribuído a cada à imagem a ponderação respetiva, conforme explicado no ponto 3.2.3.. Por fim, foi calculado o *Score Final* para cada situação avaliada.

Após obtida a classificação final evidenciaram-se as tarefas com nível de risco mais elevado (*Score final* superior a 3, que requerem uma investigação) e tentaram-se analisar quais as causas a partir da relação entre as posturas mais penosas e as condições de realização (repetitividade, as cargas transportadas e a amplitude dos movimentos efetuados).

Tabela III-1 - Ciclos de Trabalho, Tarefas e Códigos das Tarefas da Copa.

Código	Descrição	Frequência	Duração média por ciclo	Duração média da tarefa
C_st1	Desmanche dos Carrinhos: <ul style="list-style-type: none"> • Tirar os tabuleiros dos carrinhos • Limpar os tabuleiros e a louça • Colocar os talheres no respetivo cesto 	Muitas vezes	<ul style="list-style-type: none"> • 4 seg / tabuleiro • 7 seg / tabuleiro • 2 seg pelos talheres 	3 min./carrinho
C_st2	Colocar a louça e os tabuleiros nos cestos da máquina	Muitas vezes	1 seg por peça (aprox. 18 num cesto) + 7 seg para transporte	25 seg./cesto
C_st3	Colocar os cestos de talheres na máquina: Inclui retirar de cima da bancada, por de molho e colocar nos cestos para levar máquina	Algumas vezes	--	Esta tarefa é repartida não realizada em sequência não é possível quantificar
C_st4	Separar e limpar (com toalhita própria para dar brilho) os talheres “um a um” depois da lavagem	Muitas vezes	1 seg para separar em média 2 talheres	2,5 min./ cesto (por cesto cheio, separar nas respetivas cubas)
C_st5	Retirar a louça dos cestos e arrumar nos respetivos locais (armário ou carro para o efeito)	Muitas vezes	2 seg por retirar 4 pratos (um cesto leva 16 pratos) 7 seg para o colocar no sitio correto	15 seg./cesto
C_st6	Colocar e retirar a louça grossa no <i>fat tank</i>	Algumas vezes	--	Pode variar entre 5 seg. e 5min. depende da quantidade louça a colocar ou retirar
C_st7	Lavagem manual da louça grossa	Muitas vezes	--	25 seg./peça de louça grossa
C_st8	Colocar na máquina de lavar	Muitas vezes	2 seg por peça	2 min. / Encher uma máquina completa
C_st9	Retirar da máquina e arrumar nos respetivos locais	Muitas vezes	Os ciclos são muito variáveis, ora levam uma peça de louça ou podem levar até 4	3 min. / Despejar uma máquina completa e arrumar

Tabela III-2 - Ciclos de Trabalho, Tarefas e Códigos das Tarefas do Bistrô.

Código	Descrição	Frequência	Duração média por ciclo	Duração média da tarefa
B_st1	Reposição na linha dos quentes. Ex: salsichas, pastéis de nata, bolos de canela, empandilhas, merendas	Uma vez (no início do dia)	Nesta tarefa existem vários ciclos, impossível de quantificar	15 min. ³
		Muitas vezes	3 seg por item	3 min./por tabuleiro
B_st2	Reposição na linha dos frios. Ex: pães, itens para os cachorros, águas, copos, guardanapos	Uma vez (no início do dia)	Nesta tarefa existem vários ciclos, impossível de quantificar	15 min. ⁴
		Algumas vezes	--	Não quantificável, porque dependente do item a repor a duração varia, por exemplo se tem de ir à zona de reposição ou não.
B_st3	Colocar e retirar os tabuleiros do forno	Muitas vezes	<ul style="list-style-type: none"> 15 seg para transporte 15 seg para colocar ou retirar do forno 	30 seg. /por tabuleiro
B_st4	Colocar e retirar os tabuleiros do frigorífico	Muitas vezes	<ul style="list-style-type: none"> 10 seg para transporte 10 para colocar ou retirar do frigorífico 	20 seg. / por tabuleiro
B_st5	Preparar os tabuleiros para ir para o frigorífico	Algumas vezes	<ul style="list-style-type: none"> 4 seg por item 20 seg ir buscar e preparar o tabuleiro 25 seg para arrumar no devido lugar 	2 min. / para esvaziar uma caixa e pôr nos respetivos tabuleiros ⁵
B_st6	Fazer caixa. Ex: mudar o rolo, registar, receber e dar troco, passar o cartão <i>Ikea Family</i> , pagamentos MB dar o recibo	Muitas vezes	Depende muito do tipo de sub tarefa	Estas três tarefas estão interligadas não é possível distinguir os ciclos de trabalho, podemos assumir que em média um atendimento a um cliente demora 1,5 min..
B_st7	Servir os clientes. Ex: bolos, copos, etc.	Muitas vezes	Em média 4 seg por item	
B_st8	Servir os clientes. Ex: cachorros	Muitas vezes	4 seg por cachorro	
B_st9	Colocar e retirar as peças da máquina da louça	Algumas vezes	Em média 3 seg por peça	50 seg./por máquina
B_st10	Sala: Reposição dos molhos (no início do dia tem que se retirar do frigorífico na parte baixa da bancada e no fim de voltar a colocar no frigorífico) <ul style="list-style-type: none"> Ao longo do dia 	Uma vez(cada)	<ul style="list-style-type: none"> 3 seg colocar encaixe 15 seg tirar/colocar o saco do local do frio 42 seg consertar o saco 	1 min.
		Poucas vezes	=	40 seg. / por saco repostos

³ Estes 15 min. são partilhados com a tarefa com o código B_st2

Tabela III-3 - Ciclos de Trabalho, Tarefas e Códigos das Tarefas do Bistrô. (continuação)

Código	Descrição	Frequência	Duração média por ciclo	Duração média da tarefa
B_st11	Sala: repor café, descafeinado,	Algumas vezes	<ul style="list-style-type: none"> • 15 seg abrir o saco • 3 seg fazer a elevação dos braços • 42 seg o saco a despejar 	1 mi n. / por cuba cheia (inclui abrir os sacos)
B_st12	Sala: ligar e desligar as máquinas dos gelados <ul style="list-style-type: none"> • fazer a sua reposição 	Uma vez (cada)	--	15 seg. /ligar as máquinas
		Poucas vezes	--	1 min. /por saco repostado
B_st13	Sala: colocar e retirar os encaixes nas máquinas dos refrigerantes	Uma vez (cada)	4 seg por encaixe	50 seg. /12 encaixes

O membro superior observado foi maioritariamente o membro superior direito. No entanto, devido a constrangimentos de filmagens, nem sempre foi possível o cumprimento dessa regra, assim sendo, nessas situações avaliava-se o membro superior esquerdo.

Também por constrangimentos temporais não foi viável filmar todos os operadores. Deste modo, a seleção dos operadores analisados foi sempre aleatória, ou seja, dependia do operador que estivesse no turno em que a observação estava a ser realizada. Por esse motivo, existem operadores que foram analisados a realizar várias tarefas e outros que nunca foram analisados.

3.3. Amostra

A amostra é definida por um subconjunto finito da população (Bruno, Carita, Diniz, Gonçalves, & Teles, 2006). Este estudo integrou uma amostra por conveniência (frequentemente designada por *Availability Sampling*), uma vez que por imposição do estudo foi aplicada única e exclusivamente às duas secções avaliadas (Engel & Schutt, 2005).

A caracterização da amostra será apresentada em função das fases em que o presente estudo se desenvolveu: Caracterização das duas secções objeto de análise; Análise dos questionários aplicados; Análise dos resultados decorrentes da aplicação do método RULA.

Para simplificar e evitar a duplicação da informação optou-se por fazer a descrição, em paralelo, das duas secções analisadas e à medida que os resultados foram sendo tratados.

3.4. Tratamento estatístico

Para o tratamento dos dados apresentados nos subcapítulos 4.1.1 e 4.2.1, recorreu-se ao *Microsoft Excel 2016 (Office365)*, apresentando os respetivos gráficos, com a frequência absoluta e a percentagem.

⁴ Estes 15 min. são partilhados com a tarefa com o código B_st1

⁵ Estes 2 min. são uma média, pois dependendo do artigo a repor o tempo varia.

Para o tratamento dos dados do questionário construiu-se uma base de dados, especificamente criada e preparada para este estudo, recorrendo assim ao *software* informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) - versão 22.

A apresentação dos dados foi feita por ordem sequencial do questionário, tendo como suporte a estatística descritiva ilustrando-se, sempre que oportuno, com gráficos e tabelas e anexando-se os valores que lhe são intrínsecos. Dos dados recolhidos foram obtidas percentagens, frequências absolutas, medidas de tendência central (média), medidas de localização (amplitude, mínimo e máximo) e medidas de dispersão (desvio padrão).

Com base na variável do nível de desconforto de cada tarefa (avaliada numa escala de 4 níveis - de 1 a 4 - questões 19 dos questionários aplicados - Apêndice I e Apêndice II), foi criada uma nova variável denominada por - Penosidade do Posto de Trabalho (Copa e *Bistrô*).

Esta variável foi definida tendo em conta o número de tarefas avaliadas em cada posto de trabalho (10 na Copa e 14 no *Bistrô*) e a classificação mínima (1) e máxima (4) que cada uma poderia obter aquando da avaliação do nível de desconforto. Assim, na Copa, os valores obtidos poderiam variar entre 10 (10 tarefas x 1) e 40 (10 tarefas x 4) e no *Bistrô*, os valores obtidos poderiam variar entre 14 (14 tarefas x 1) e 56 (14 tarefas x 4).

De seguida, com base nos valores obtidos criou-se uma nova variável denominada por Penosidade Global do Posto de Trabalho, também constituída por 4 níveis (1 - Leve, 2 - Moderado, 3 - Intenso e 4 - Muito Intenso). Na Tabela III-4 encontram-se os quatro níveis e a forma como foram definidos cada um dos intervalos obtidos para cada um dos postos avaliados, Copa e *Bistrô*, respetivamente. O critério utilizado integrou uma distribuição o mais homogênea possível tendo em consideração a amplitude máxima de resultados que se poderia obter em cada um dos postos de trabalho avaliados (Copa e *Bistrô*).

Tabela III-4 - Níveis de Penosidade Global do Posto de Trabalho

Posto de Trabalho	Nível de Penosidade Global do Posto de Trabalho			
	1 - Leve	2 - Moderado	3 - Intenso	4 - Muito Intenso
Copa	10-17	18-25	26-33	34-40
<i>Bistrô</i>	14-24	25-35	36-46	47-56

Considerando a natureza das variáveis (ordinal, dicotómica e qualitativa), para testar a existência de associação entre as variáveis (sociodemográficas e do trabalho) e a presença de dor (por região corporal avaliada⁶) recorreu-se ao teste de independência do Qui-quadrado e ao coeficiente de *Cramer's V*.

Em todos os testes foi utilizado um nível de significância de 0,05. Para a interpretação do coeficiente *Cramer's V* foi utilizado o seguinte critério:

- 0-0,30 - Sem associação (0) ou fraca associação;
- 0,31- 0,70 - Moderada associação;
- 0,71-1,0 - Forte associação.

⁶ Num total de 15 zonas (Pescoço, Zona Dorsal, Zona Lombar, Ombros, Cotovelos, Punhos/Mãos, Coxas, Joelhos e Tornozelos/Pés).

Com o coeficiente de *Cramer's V* pretendemos avaliar a intensidade associada aos resultados de associação obtidos.

Considerando a importância que a Penosidade associada ao posto de trabalho pode representar nos resultados obtidos considerou-se importante testar, também, a existência de associação entre essa variável e as restantes variáveis (sociodemográficas e do trabalho). Para tal recorreu-se ao mesmo teste de independência do Qui-quadrado e ao coeficiente de *Cramer's V*.

Sempre que $p\text{-value} \leq 0,05$ fomos conduzidos a rejeitar a hipótese nula H_0 (que assume que as variáveis são independentes) e a aceitar que existia associação entre as variáveis em teste. Pelo contrário, sempre que $p\text{-value} > 0,05$ não rejeitámos H_0 e, como tal, aceitámos que não existia qualquer associação entre as variáveis em teste.

Na tabela Tabela III-5 apresentam-se as variáveis (sociodemográficas e do trabalho) usadas ao longo dos testes de associação com a presença de dor (por região corporal avaliada).

Para os testes de associação entre as variáveis de Penosidade por posto (Copa e *Bistrô*) e Global, foram usadas as mesmas variáveis Sociodemográficas e de Trabalho, excluindo-se neste último caso, apenas, as variáveis associadas à Penosidade.

Tabela III-5 - Variáveis Sociodemográficas e de Trabalho usadas nos testes de associação.

Variáveis	
Sociodemográficas	Trabalho
<ul style="list-style-type: none"> Género sexual (F/M) Idade escalão ([18-24], [25-34], [35-44], [45-54], ≥ 55) IMC (<18,5; 18,5-24,9; 25-29,9; >30) Fumador (Sim/Não) Prática de atividade física (Sim/Não) Historial de doenças (Sim/Não) Existência de 2º emprego (Sim/Não) 	<ul style="list-style-type: none"> Local de trabalho (Copa/<i>Bistrô</i>) Tipo de horário (Fixo/Rotativo) Realização de pausas (Sim/Não) Antiguidade: ([1-3], [4-6], [7-9], ≥ 10) Número de horas semanais (16h, 20h, 25h, 40h) Número de horas diárias no local de trabalho (1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 7h, 8h) Penosidade do posto (Copa ou <i>Bistrô</i>) (Leve, moderada, Intensa, Muito Intensa) Penosidade Global do posto de trabalho (Leve, moderada, Intensa, Muito Intensa)

Para o tratamento dos dados do RULA, utilizou-se uma folha de cálculo do *Microsoft Excel* 2016 (*Office365*), readaptada para este estudo, e posteriormente, recorreu-se ao *software* informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) - versão 22, onde foi efetuado o cálculo automático do *Score A*, *Score B* e *Score Final*.

A apresentação dos dados foi feita por ordem das tarefas analisadas, tendo como suporte a estatística descritiva ilustrando-se, sempre que oportuno, com gráficos e tabelas. Dos dados recolhidos foram obtidas percentagens e frequências descritivas.

Capítulo IV - Caracterização da Copa e do *Bistrô*

Neste capítulo será apresentada a caracterização dos postos de trabalho, assim como aspetos sociodemográficos e organizacionais, áreas de trabalho, descrição das tarefas e a caracterização dimensional do espaço e equipamentos.

Numa primeira parte será apresentada a caracterização da Copa e numa segunda será apresentada a caracterização do *Bistrô*.

4.1. Caracterização da Copa

A Copa, por definição, corresponde à divisão adjacente à cozinha que pode ser usada para refeições e onde geralmente são guardadas as louças, a roupa de mesa e certos géneros alimentícios (Porto Editora, 2015a).

Segundo a Portaria n.º 215/2011, de 31 de maio nº2 Artº7 a «**Copa suja** corresponde à zona destinada à lavagem de louças e de utensílios».

4.1.1. Aspetos sociodemográficos e organizacionais

De acordo com as informações fornecidas, pelo departamento de recursos humanos, na área da Copa trabalham 36 operadores, 23 do género feminino e 13 do género masculino (Gráfico IV-1).

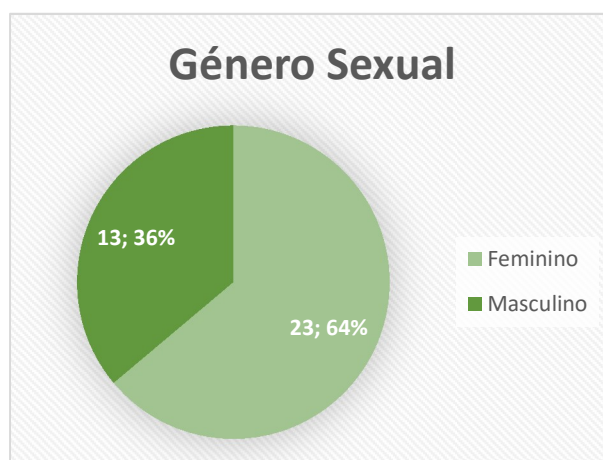


Gráfico IV-1 - Distribuição por género sexual dos operadores da Copa

No que se refere à estrutura etária, os operadores da Copa têm idades compreendidas entre os 20 e 57 anos, sendo que a média é de aproximadamente 33 anos (Gráfico IV-2)

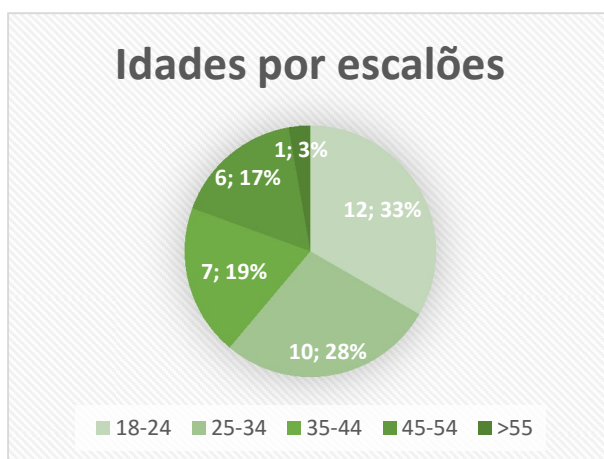


Gráfico IV-2 - Distribuição etária dos operadores da Copa.

A antiguidade na empresa é no máximo de 11 anos, sendo que a média é de aproximadamente 5 anos (Gráfico IV-3).

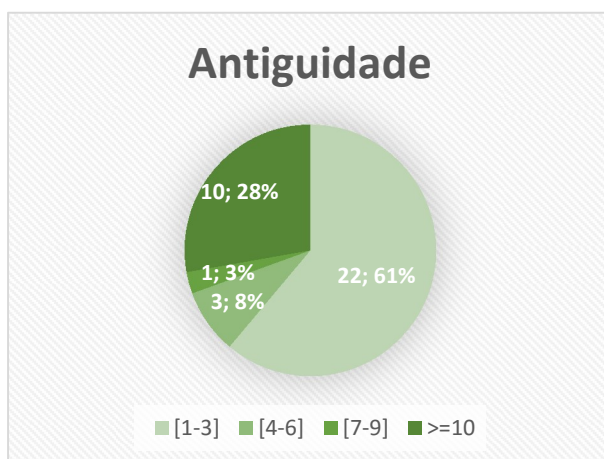


Gráfico IV-3 - Distribuição da Antiguidade dos operadores da Copa.

O horário de trabalho praticado na área de Copa é das 10 horas às 24 horas. Os operadores podem ter contratos de 20/25/40 horas semanais, sendo que os contratos de 20/25 horas poderão fazer horas adicionais (ou seja mais horas que serão pagas).

O intervalo para almoço ou jantar é estabelecido pelas chefias quando realizam as escalas, sendo que pode haver adaptações.

As pausas estabelecidas são as horas de almoço as quais são determinadas nas escalas diárias realizadas pelas chefias. As pausas livres não estão definidas, no entanto, os operadores podem sempre que necessário interromper o trabalho para fazer face a necessidades fisiológicas.

Na secção da Copa está incluído um serviço de cafetaria e apoio à sala. Os 36 operadores afetos à Copa funcionam em regime de rotação, trocando entre si, para realizar o trabalho na Copa, na cafetaria e no apoio à sala.

Os operadores seguem uma escala realizada pelas chefias, no entanto, dependendo do fluxo de clientes na loja, podem existir mudanças na escala pré-definida, recrutando, inclusivamente, operadores de outras secções ou departamentos.

O Fluxo de trabalho na Copa é condicionado por vários motivos tais como a ausência de um operador, um maior fluxo de clientes, etc. No entanto, na Tabela IV-1 apresenta-se uma síntese do que pode ser esse fluxo num dia “normal” de trabalho. Parte das tarefas identificadas ao longo do fluxo de trabalho são descritas, mais à frente, no ponto 4.1.3.

Tabela IV-1 - Fluxo de trabalho na Copa

Manhã	Hora de Almoço	Tarde	Noite
Quando os operadores chegam à Copa, por volta das 10:00 horas, começam por retirar o que estiver no <i>Fat Tank</i> ⁷ e por arrumar o que estiver desarrumado.	A partir das 12:00 hora começa a chegar a louça dos almoços.	A partir das 15:00 horas começa-se a lavar a louça grossa, sendo que está sempre alguém na louça fina. Quando este trabalho alivia, procede-se à limpeza do local (varrer o chão, limpar as máquinas, entre outros).	É semelhante ao que ocorre durante o dia, sendo que é importante deixar o máximo de louça arrumada, para o dia seguinte.
A partir, mais ou menos, das 11 horas começa a chegar a louça dos pequenos-almoços, iniciando-se o desmanche dos carros e a lavagem da louça que existir.	Procede-se novamente ao desmanche dos carros e à lavagem da louça fina. Nesta altura começa a existir um acumular de louça grossa.	Entretanto, na sala de refeições, vão se acumulando novamente os tabuleiros com os almoços tardios e os lanches. Dá-se de novo início ao “circuito da louça fina”.	

4.1.2. Áreas de Trabalho

De uma maneira geral o trabalho na Copa divide-se por duas zonas ou áreas de trabalho distintas: **Zona de Louça Grossa (ZLG)** e **Zona de Louça Fina (ZLF)**

Por **Louça Grossa** entende-se os tabuleiros de inox, as panelas, os tachos, as cubas de inox, escorredores de inox, cestos de fritar (Figura IV-1). Por **Louça Fina** corresponde aos tabuleiros de servir, pratos, taças, talheres, travessas, tijelas (Figura IV-2).

⁷«Sistema de imersão para a limpeza e desinfeção de louça e utensílios problemáticos numa cozinha profissional» (*Fat Tank*, 2012)



Figura IV-1- Exemplos de Louça Grossa



Figura IV-2 - Exemplos de Louça Fina

4.1.3. Descrição das Tarefas

Para uma melhor compreensão do trabalho realizado na Copa optou-se por fazer a sua descrição pelas respetivas Zonas de trabalho identificadas no ponto anterior.

Zona de Louça Grossa

Na Figura IV-3 está esquematizado o fluxograma das tarefas realizadas na ZLG. Foram identificadas 6 tarefas, sendo uma delas, a identificada com número 3 “Fat Tank”, de carácter opcional.

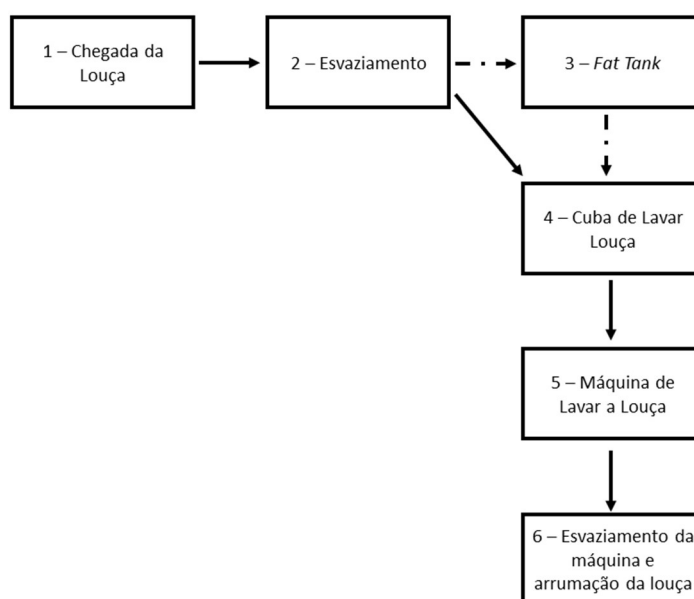


Figura IV-3- Fluxograma das tarefas realizadas na Copa, zona de louça grossa.

As tarefas são praticamente sequenciais sendo que a terceira tarefa pode não ser realizada dependendo do tipo de sujidade da louça, por isso podemos ir diretamente da segunda tarefa para a quarta.

De seguida é efetuada uma descrição detalhada das 6 tarefas identificadas:

1 - Chegada da louça - A **Louça Grossa** chega à Copa vinda da cozinha, da cantina e do *Bistrô*, em carrinhos para o efeito (Figura IV-4).



Figura IV-4 - Exemplo de Carro que transporta a louça até a Copa

2 - Esvaziamento - Após a chegada da louça grossa são retirados os restos de comida e de seguida é colocada ou no *Fat Tank* (Figura IV-5) ou na Cuba de lavar a louça (Figura IV-6).



Figura IV-5 - Fat Tank



Figura IV-6 - Cuba de lavar a louça manualmente

3 - Fat Tank - Sempre que o nível de sujidade dos pratos (restos de comida agarrados à louça) o justifica, a louça é colocada no *Fat Tank* onde fica durante um determinado período de tempo. O tempo de imersão é variável consoante a sujidade da louça. É de salientar que esta tarefa nem sempre é realizada sendo diversos os motivos apresentados:

- A Louça não está muito suja e não se justifica;
- A Louça está suja, mas o operador prefere usar outros métodos tais como, colocar a louça de molho na cuba de lavar a louça antes de a lavar manualmente. Esta opção ocorre porque o (s) operador (es) encaram o uso do *Fat Tank* como tarefa penosa associada:
 - o ao uso de luvas grossa,

- à altura do plano de trabalho inadequada requerendo o uso de um banco que aumenta o risco de queda,
- à elevada profundidade do *Fat Tank* dificultando o manuseamento da louça após imersão (fica muito pesada) e,
- à exposição de vapores e odores desagradáveis.

4 - Cuba de lavar a louça – Aqui o operador lava a louça manualmente, retirando os restos de comida. A louça pode vir do *Fat Tank* ou diretamente do carrinho, dependendo do nível de sujidade (neste último caso fica “de molho” uns breves instantes) (Figura IV-6).

5 - Máquina de lavar a louça – Após a lavagem manual a louça é colocada na máquina de lavar a Louça (Figura IV-7).



Figura IV-7 - Máquina de lavar louça grossa

6 - Esvaziamento da máquina e arrumação da louça – Terminada a lavagem na máquina o operador retira a louça e arruma-a no armário destinado para esse efeito (Figura IV-8).



Figura IV-8 - Armário de armazenamento da louça grossa

Zona de Louça Fina

Na Figura IV-9 está esquematizado o fluxograma das tarefas realizadas na ZLF. Foram identificadas sete tarefas.

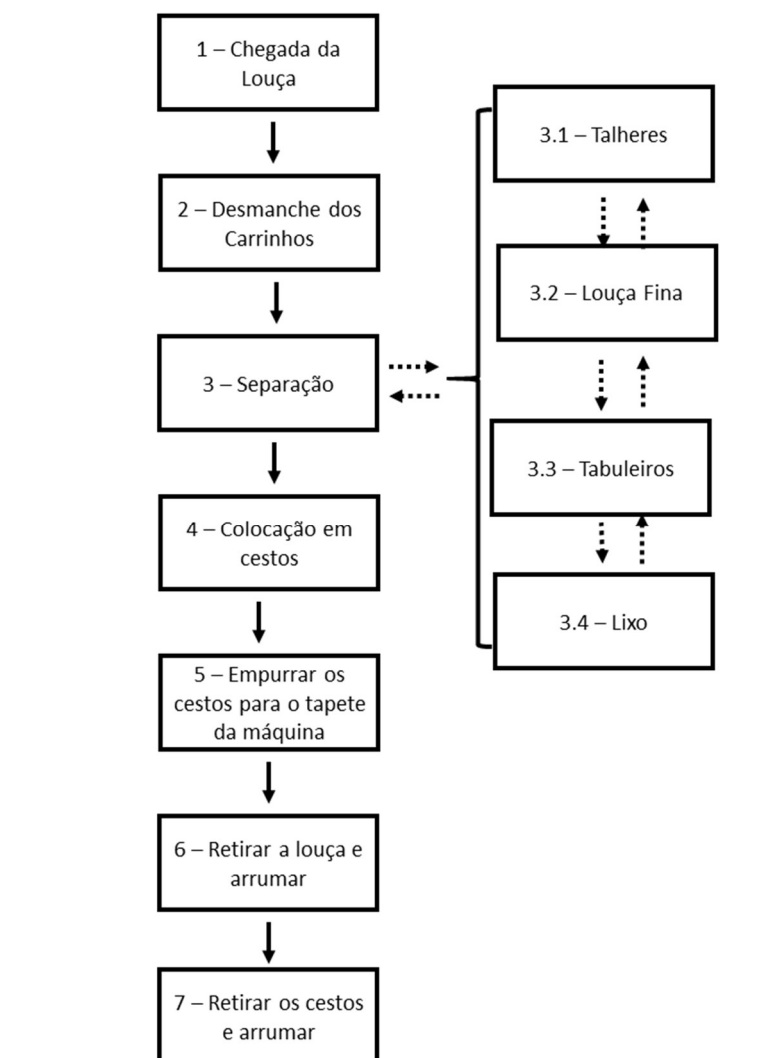


Figura IV-9 - Fluxograma das tarefas realizadas na Copa, zona de louça fina

As tarefas são praticamente sequenciais sendo que a terceira tarefa não tem uma sequência rígida. Cada operador pode fazer como achar mais conveniente, desde que no fim a louça esteja nos cestos pronta a ir para a máquina. A ordem de como foi realizado não é relevante.

1 - Chegada da louça - A louça chega à Copa dentro dos tabuleiros que por sua vez se encontram empilhados nos carrinhos existentes para o efeito (Figura IV-10). A colocação dos tabuleiros nos carrinhos é maioritariamente feita pelos clientes ou pelas empregadas de limpeza.



Figura IV-10 - Carrinho que transporta os tabuleiros para a Copa

2 - Desmanche dos Carrinhos – Após a receção dos carrinhos carregados com os tabuleiros é realizado o seu desmanche ou seja, são retirados os tabuleiros dos carrinhos.

3 – Separação - Após retirar os tabuleiros dos carrinhos, é efetuada a sua separação por: Talheres, Louça Fina, Tabuleiros e Lixo.

Esta separação é realizada numa bancada específica para o efeito (Figura IV-11). Os orifícios existentes na bancada servem para a colocação dos sacos do lixo e respetiva colocação dos restos de comida.



Figura IV-11 - Bancada de apoio para a separação da louça

3.1 – Separação dos Talheres - os talheres são colocados em cestos para o efeito (Figura IV-12).

O operador começa por colocar o cesto dos talheres em cima da bancada (Figura IV-11). Após estes estarem cheios são colocados de molho, com um produto para o efeito, na cuba anexa à máquina de lavar louça (Figura IV-16). De seguida, os cestos dos talheres são colocados num outro cesto (Figura IV-13) para, finalmente, serem colocados no tapete que os levará para o interior da Máquina de lavar a louça.



Figura IV-12 - Cesto para colocar os talheres.



Figura IV-13 - Cesto para colocar os cestos dos talheres.

3.2 - Louça Fina - A louça fina é empilhada em cima da bancada, por tipo de louça (pratos rasos, pratos de sobremesa, tijelas, copos, taças, etc....)

3.3 - Tabuleiros - Os tabuleiros são limpos e empilhados. Numa primeira fase, o empilhamento é feito em cima da bancada, quando começa a ter uma altura significativa, os tabuleiros são colocados na parte inferior da bancada.

3.4 - Lixo - O lixo é despejado para os sacos de lixo, previamente colocados nos orifícios da bancada e, posteriormente, é levado para a sala do lixo.

4 – Colocação da louça nos cestos - Após a separação da louça, esta é colocada em cestos específicos para, de seguida, os cestos serem colocados na máquina de lavar a louça.

Existem quatro tipos de cestos:

- Cestos para colocação dos cestos dos talheres (Figura IV-13) ou para a colocação avulso dos talheres de servir. Cada cesto pode levar dois cestos de talheres equivalentes aos apresentados na Figura IV-12.
- Cestos para colocação da louça fina e dos tabuleiros (Figura IV-14);
- Cestos para colocação de taças de vinho e de sobremesa (Figura IV-15).

De salientar que os cestos identificados não são exclusivamente usados tal como descrito, podendo, sempre que necessário, serem efetuadas adaptações.



Figura IV-14 - Cestos para colocar a louça fina e os tabuleiros.



Figura IV-15 - Cesto para colocar as taças de vinho ou de sobremesa.

5 - Empurrar os cestos para o tapete da máquina – A máquina de lavar a louça tem um suporte (Figura IV-16 a) onde são colocados os cestos que irão receber a louça ou seja, a louça é colocada com o cesto em cima do suporte. Após o cesto estar cheio é empurrado para o tapete de entrada para a máquina (Figura IV-16 b).



Figura IV-16 - Máquina de Lavar Louça Fina (parte inicial): a) suporte para colocação dos cestos⁸; b) tapete de entrada para a máquina e c) prateleira de arrumação dos mesmos cestos (vazios).

6 - Retirar a louça da máquina e arrumar – Terminada a lavagem da louça na máquina, esta é retirada dos cestos e colocada nos respetivos armários (Figura IV-20). Se a louça estiver em falta na sala de refeições é colocada de imediato nos carrinhos (Figura IV-18 e Figura IV-19) que vão para a sala de refeições ou para a cantina.

⁸ Que levam as louças, tabuleiros e talheres para o interior da máquina.



Figura IV-17 - Máquina de Lavar Louça Fina (parte final) – a) tapete de saída do interior da máquina com a louça lavada; b) prateleira de arrumação dos cestos.



Figura IV-18 - Carrinho com carregador de pratos



Figura IV-19 - Exemplo de carro que serve para transportar a louça



Figura IV-20 - Armário de arrumação da louça fina



Figura IV-21 - Mesa de apoio para arrumação dos talheres de servir e dos cestos dos talheres

7 - Retirar os cestos e arrumar - Os cestos são retirados do tapete de saída da Máquina de lavar a louça e arrumados nas respectivas prateleiras. Os cestos para a louça fina são

colocados na prateleira superior da parte inicial da Máquina (Figura IV-16 c), os cestos dos talheres e das taças são colocados na prateleira inferior da parte final da Máquina (Figura IV-17 b).

No entanto, dentro deste circuito, existem pormenores na realização das tarefas, que são de salientar:

- Os cestos dos talheres passam duas vezes na máquina de lavar louça e, para “poupar tempo”, o operador carrega com dois cestos cheios de talheres comportando, aproximadamente 30 kg;
- Depois de passarem na máquina as duas vezes, os talheres, são limpos um a um e separados nas respetivas cubas de inox para serem guardados e posteriormente levados para a sala de refeições;
- Para “poupar tempo” os operadores levam de uma só vez várias peças de louça, a carga mínima é uma peça de louça, cujas características de cada, pode ser consultado no Apêndice III. Sendo que a carga máxima comum, é de aprox. 15kg (cestos dos talheres cheio).
- Para garantir que a louça fica “bem lavada” à primeira, quando os cestos estão no tapete de entrada para a máquina, os operadores passam com uma mangueira munida com uma pistola de pressão, a fim de remover a sujidade maior da louça.

4.1.4. Caracterização dimensional do espaço e equipamentos

A caracterização dimensional do espaço e equipamentos é útil na análise dos aspetos de funcionalidade dos postos de trabalho bem como na identificação da relação entre as condições de execução e o risco de desenvolvimento de LME, caracterizado através da aplicação do método RULA.

Deste modo, neste capítulo serão apresentados, de entre os dados recolhidos, os elementos considerados mais pertinentes para o presente estudo.

Na Figura IV-22 está esquematizada a COPA onde se pretende apresentar a disposição dos diversos objetos, armário e equipamentos de trabalho presentes nesta secção, os quais são identificados por uma letra.

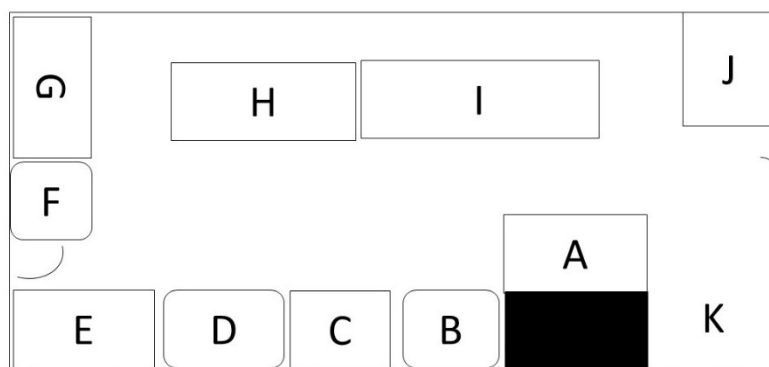


Figura IV-22 - Esquema da Copa

De seguida será feita a caracterização de cada um desses elementos, em termos de descrição e funcionalidade. Nesta caracterização teve-se em consideração as medidas recomendadas por Alston (1987), Barroso *et al.* (2005) e Miguel (2010).

Na **letra A** encontra-se a bancada com as divisórias para os sacos do lixo (Figura IV-11). Nesta bancada são desfeitos os tabuleiros que vem da sala. Esta bancada possui 89cm de altura, 70 cm de profundidade e 250 cm de comprimento, pelo que, em termos teóricos parece apresentar dimensões adequadas para as características do trabalho realizado (trabalho pesado, cuja altura da bancada deve ser entre 85 a 90 cm para a população portuguesa). A distância entre a bancada e a máquina de lavar louça fina (representada com a letra - I) é de 140cm o que é considerado aceitável uma vez que os espaços livres devem ser no mínimo 90cm. Contudo, é de salientar que neste espaço, por vezes, têm de estar duas pessoas em simultâneo.

Na **letra B** encontra-se o Lava-louça com duas cubas (Figura IV-6). Tal como referido, este lava-louça é utilizado para remover a sujidade da louça grossa, quer antes ou depois da passagem pelo *fat tank*, e a frequência de utilização depende sempre da sujidade da respetiva louça. Genericamente o equipamento apresenta dimensões dentro dos valores recomendados (88 cm de altura e 57 cm de profundidade). No entanto, é de salientar a profundidade das cubas em si (48cm), responsável pela necessidade de flexão do tronco sempre que o operador precisa de retirar algo de dentro da cuba.

Na **letra C** encontra-se a Máquina de Lavar Louça Grossa (Figura IV-7). Tal como o nome sugere este equipamento serve para lavar a louça grossa. Em termos dimensionais o equipamento apresenta uma altura mínima de 88 cm, que corresponde a altura de trabalho e que está de acordo com os valores recomendados, e uma profundidade de 76 cm ligeiramente superior aos mínimos recomendados para o Percentil 5 da população portuguesa que é de 60cm. Contudo, esta última variável - profundidade - é ainda agravada pelo facto de que o operador para introduzir a louça na máquina tem que abrir a porta cuja profundidade é de 58 cm. Assim, o alcance à máquina acaba por atingir valores muito superiores aos recomendados, na ordem dos 134cm (58cm+76cm) obrigando o operador a realizar uma flexão excessiva do tronco combinada com hiperflexão do braço. Apesar do equipamento possuir um tabuleiro gaveta cujo objetivo é precisamente reduzir a distância de alcance, a sua utilização não é feita por parte dos

operadores uma vez que ao empurrar a gaveta cheia de louça esta tem tendência a sair do seu lugar.

De referir que a máquina tem altura máxima de 170cm, sendo esta a altura máxima que os operadores poderão elevar os seus membros superiores para retirar a louça grossa ou para a consertar.

Na **letra D**, encontra-se o *fat tank* (Figura IV-5) que como já referido é utilizado para facilitar a remoção da sujidade. É de salientar que em termos dimensionais (106 cm de altura, 64cm de largura e 112cm de comprimento) a altura de trabalho apresenta um valor acima dos valores recomendados para a movimentação de objetos pesados.

Na **letra E** encontra-se um armário em *inox* (Figura IV-8) com 246 cm de altura que serve de arrumação para a louça grossa. Este armário possui quatro prateleiras sendo que a base do armário conta como prateleira. O armário tem de comprimento 205cm e duas portas de correr. As duas primeiras prateleiras estão a 200cm e 152 cm do solo, respetivamente. Estas prateleira são utilizadas para armazenar os objetos mais leves e os que são utilizados com menos frequência respeitando, assim, os princípios de arrumação segundo a frequência de utilização e alcance *versus* carga. A terceira prateleira, situada a 106cm de altura é a mais utilizada para os tabuleiros que são arrumados empilhados uns nos outros tornando mais fácil o seu acesso. A última prateleira, a 14cm do solo, é reservada para arrumação das painéis de grandes dimensões e os objetos mais pesados.

Este armário situa-se por trás de uma porta que por vezes dificulta o acesso a este, uma vez que a porta não pode ser fechada completamente.

Na **letra F** situa-se uma Mesa de apoio para arrumação dos talheres de servir, dos cestos dos talheres, das luvas de silicone, entre outros (Figura IV-21). Esta mesa é constituída por oito gavetas de rede, divididas em duas colunas. Em termos dimensionais a 1ª gaveta está a 32 cm do chão e a última a 88 cm do chão. A altura máxima da mesa, que funciona como bancada de trabalho, é de 93cm estando de acordo com os valores recomendados para as tarefas realizadas.

Na **letra G**, encontra-se o Armário de louça fina (Figura IV-20). As dimensões deste armário são iguais ao armário de louça grossa, e o sistema de arrumação semelhante. Nas prateleiras mais altas a louça menos utilizada, nas duas prateleiras intermédias a louça mais utilizada, e na prateleira mais baixa, as louças mais pesadas. De salientar que entre este armário e a máquina de lavar louça fina existe apenas um espaço livre de 43cm, manifestamente inferior ao mínimo recomendado (90cm), podendo ser responsável por algumas das posturas adotadas por parte dos operadores aquando a utilização do armário, quer para colocar a louça quer para retirá-la.

Na **letra H** situa-se a Parte final da máquina de lavar louça fina (Figura IV-17). Como já referido anteriormente a máquina de lavar louça fina é dividida em duas partes a inicial e a final. Neste ponto concentramo-nos na parte final, esta é constituída pelo túnel de lavar a louça e um tapete rolante que transporta os cestos com a louça. O tapete após a saída do túnel faz uma curva, nesta parte da máquina existe um lugar na porção inferior para guardar os cestos (Figura IV-14 e Figura IV-15). Em termos dimensionais a medida avaliada foi a do tapete rolante que constitui

o plano de trabalho. Este encontra-se a 90 cm do solo estando de acordo com os valores recomendados.

Na **letra I** situa-se a Parte inicial da máquina de lavar a louça fina (Figura IV-16). Neste ponto centramo-nos na parte inicial da máquina onde se preparam os cestos, ou seja, onde se coloca a louça, talheres e os tabuleiros nos respetivos cestos. Esta preparação realiza-se numa prateleira designada para o efeito, que está a 88 cm do solo estando de acordo com os valores recomendados. Nessa prateleira são colocados os cestos em divisórias específicas para o efeito. Após o seu carregamento, os operadores empurram o cesto para o tapete rolante o qual é feito à custa da flexão do tronco. Para carregar os cestos os operadores trazem a louça em pilhas desde o ponto identificado com a **letra A**. Cada pilha poderá ter cargas variadas em função do operador que está a realizar essa operação (que pode levar mais ou menos louça ao mesmo tempo) e do tipo de objeto a transportar. Em termos médios foram verificados os seguintes valores: 25 tabuleiros (aprox. 16,50Kg), 15 pratos (aprox. 9kg) e 1 cesto de talheres cheio (aprox. 15kg).

Na parte superior da máquina existem duas prateleiras que são utilizadas para arrumação. A primeira, onde são colocados os cestos que não estão a ser utilizados, está a uma distância de 133cm do chão, ou seja, apenas a 45 cm da prateleira de preparação. Apesar de em termos de alcance se verificar que os operadores têm que realizar elevação dos braços com cargas aproximadas de 7 kg (4 cestos vazios) considerando o carácter esporádico da sua utilização este valor pode ser considerado aceitável, contudo, é de salientar que a altura desta prateleira condiciona as posturas adotadas pelos operadores aquando da preparação dos cestos.

A prateleira superior, colocada a 179 cm do chão, é utilizada para colocar os sacos do lixo e as caixas de luvas que estão abertas. Considerando o carácter esporádico com que este material é utilizado podemos considerar que os valores são aceitáveis.

Nesta zona existem ainda, nos extremos da prateleira de preparação, duas cubas com uma profundidade de 30cm cada. Estas cubas destinam-se à colocação “de molho” dos cestos dos talheres (15kg) ou de outras louças que o operador considere necessário.

Na **letra J** encontra-se uma divisória que serve de sala de arrumações e na **letra K** o espaço destinado à colocação dos carrinhos antes do desmanche (Figura IV-10).

A Copa é equipada com bancos/escadotes (para auxiliar a chegada aos pontos mais altos) e tapetes anti fadiga (nos locais onde operadores permanecem mais tempo de pé).

O acesso à Copa é feito por duas vias. Uma porta de acesso interno ao restante departamento (lado esquerdo da Figura IV-22) e uma porta de deslizar que dá acesso à zona da sala de refeições (lado direito da Figura IV-22)

4.2. Caracterização da *Bistrô*

O *Bistrô*, palavra de origem Francesa, é o termo utilizado para definir um restaurante/café de pequena dimensão (Porto Editora, 2015b).

4.2.1. Aspetos sociodemográficos e organizacionais

De acordo com as informações fornecidas, pelo departamento de recursos humanos no *Bistrô* trabalham 15 operadores, 9 do género feminino e 6 do género masculino (Gráfico IV-4).

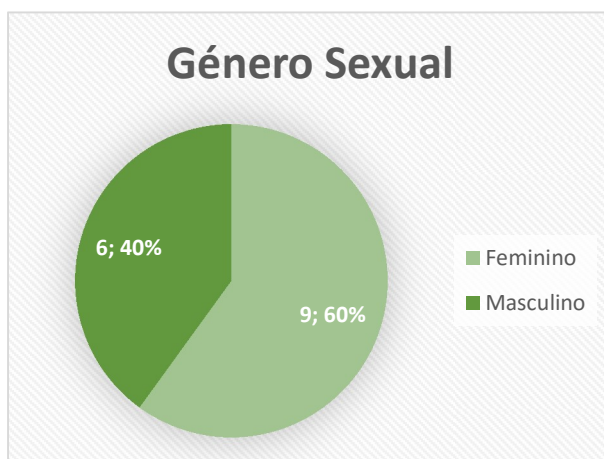


Gráfico IV-4 - Distribuição por género sexual os operadores do *Bistrô*

No que se refere à estrutura etária, os operadores do *Bistrô* têm idades compreendidas entre os 18 e os 34 anos, sendo que a média é 26 anos (Gráfico IV-5).

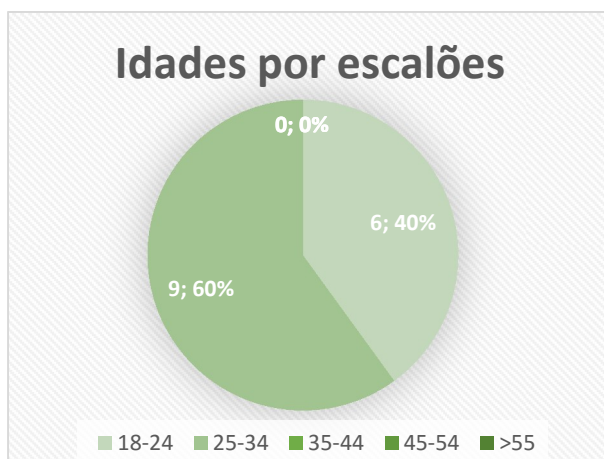


Gráfico IV-5- Distribuição etária dos operadores do *Bistrô*

A antiguidade na empresa, dos operadores do *Bistrô*, é no máximo 11 anos sendo que a média é de aproximadamente 3 anos (Gráfico IV-6).

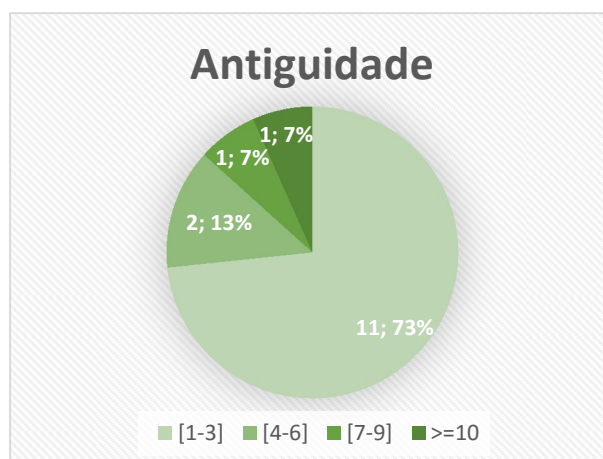


Gráfico IV-6 - Distribuição por Antiguidade dos operadores do Bistrô

O horário de trabalho praticado na área de *Bistrô* é das 8:30 horas às 24 horas. À semelhança da Copa, os operadores podem ter contratos de 20/25/40 horas semanais, sendo que os operadores com contratos de 20/25 horas poderão fazer horas adicionais (ou seja, horas extraordinárias com pagamento adicional).

O intervalo para almoço ou jantar é estabelecido pelas chefias quando realizam as escalas, sendo que pode haver adaptações.

As pausas estabelecidas são as horas de almoço as quais são determinadas nas escalas diárias realizadas pelas chefias. As pausas livres não estão definidas, no entanto, os operadores podem sempre que necessário interromper o trabalho para fazer face a necessidades fisiológicas. Na secção do *Bistrô* está incluída a loja de produtos alimentares da empresa X.

Os operadores seguem a ordem de entrada no horário. Por exemplo, o primeiro a entrar, por volta das 8.30h, vai para o *Bistrô* e faz a preparação, o seguinte, para a loja alimentar. Depois, dependendo do número de pessoas que vai entrando vão organizando o trabalho. Não existe, deste modo, um plano fixo. Assim, os operadores vão trocando entre si, mantendo sempre consigo a sua caixa, ou seja, onde guardam os fundos monetários, os talões, os fechos, etc.

Na Tabela IV-2 apresenta-se uma síntese do que pode ser o fluxo de trabalho no *Bistrô*.

Tabela IV-2 - Fluxo de trabalho no Bistrô.

8.30 – 9.30 (a loja está fechada aos clientes)	Das 9:30 às 23:00 Abertura da loja e ao longo do dia	A partir das 23:00 Fim do dia
Preparar as linhas; Encher as cubas das salsichas com água e levar ao forno; Colocar os tabuleiros no forno: cozinhar e retirar do forno; Ir levantar o fundo monetário (caixa);	Servir os clientes; Fazer a constante reposição da linha; Ir buscar os tabuleiros ao frigorífico; Colocar e Retirar do forno;	Retirar os bicos das máquinas; Guardar os molhos; Deixar as linhas limpas; Levar os cartões para o “cais” (local onde são destruídos para posteriormente serem enviados para a reciclagem);

Tabela IV-2 - Fluxo de trabalho no Bistrô.

8.30 – 9.30 (a loja está fechada aos clientes)	Das 9:30 às 23:00 Abertura da loja e ao longo do dia	A partir das 23:00 Fim do dia
Fazer a lista do que faz falta no <i>Bistrô</i> para o dia; Preparar a sala. Colocar os bicos nas máquinas, repor o leite, o café e o descafeinado; Colocar os molhos que foram guardados no dia anterior; Ligar a máquina dos gelados;	Repor o café, descafeinado, leite, e os molhos sempre que necessário; Sempre que possível ir fazendo reposição de tabuleiros; Repor sempre que necessário os gelados e batidos;	

4.2.2. Áreas de Trabalho

De uma maneira geral o trabalho no *Bistrô* divide-se em três zonas ou áreas de trabalho distintas: **Zona de Atendimento (ZA)**, **Sala (S)** e **Zona de Reposição (ZR)**.

Por **Zona de Atendimento** (Figura IV-23) entende-se a zona em que os operadores atendem os clientes, fazem o registo, servem os produtos e colocam os tabuleiros no forno. No ponto 4.2.3 será feita a descrição mais pormenorizada destas tarefas



Figura IV-23 - Zona de Atendimento do Bistrô

A **Sala** corresponde zona de refeição onde os clientes fazem as suas refeições. Nesta zona os operadores fazem: a reposição dos molhos (Figura IV-24), do café/descafeinado (Figura IV-25) e dos gelados (Figura IV-26); a montagem/desmontagem dos bicos das máquinas do café e dos molhos e ligam/desligam as máquinas dos gelados.



Figura IV-24 - Mesa de Molhos



*Figura IV-25 - Mesa dos Cafés,
Descafeinados, Água e
Refrigerantes*



*Figura IV-26 - Máquinas de
Gelados*

A **Zona de Reposição** é constituída por duas subzonas. A primeira é onde estão armazenados os produtos que não necessitam de frio (copos, açúcar, leite, colheres, preparados para os gelados, molhos, etc.). Esta zona serve de armazém entre o armazém geral e o *Bistrô* (Figura IV-27);



Figura IV-27 - Zona de armazenamento



*Figura IV-28 - Zona de Preparação dos
Tabuleiros*



Figura IV-29 - Frigoríficos

A segunda subzona é o local onde são preparados os tabuleiros (Figura IV-28). É constituída por uma bancada com lavatório, frigoríficos (Figura IV-29) e uma estante para arrumação de material diverso (documentação, luvas, utensílios de cozinha, *Kit* de emergência, etc..).

4.2.3. Descrição das tarefas

Para uma melhor compreensão do trabalho realizado no *Bistrô* optou-se por fazer a sua descrição pelas respectivas Zonas de trabalho identificadas no ponto anterior.

Zona de Atendimento

Nesta zona o operador é responsável por realizar basicamente 5 tarefas distintas:

- Reposição da Linha – consiste em repor todos os produtos inerentes a cada uma das áreas da linha:
 - Quente – Salsichas, pastéis de nata, bolos de canela, empanadilhas, etc.;
 - “Fria” – Pão, Ingredientes para o cachorro (batatas, pepino e cebola), águas, copos, açúcar, colheres, etc.;
 - Vitrina – Bolos de pastelaria, *Wrap’s*, *Pizza*, etc.;
- Colocar/Retirar tabuleiros do forno
- Atendimento ao cliente – é constituído por 2 subtarefas:
 - Caixa – Aqui o operador é responsável por fazer o registo dos produtos, passar o cartão cliente, receber o pagamento e entregar o recibo;
 - Entregar os produtos ao cliente (bolos, salgados, fazer os cachorros, os copos para os clientes irem encher às máquinas;
 - Fazer os cachorros;
- Medir a temperatura dos alimentos;

- Lavar utensílios de cozinha e alguma louça na máquina de lavar do *Bistrô*;

Sala

Nesta Zona o operador é responsável por realizar basicamente 4 tarefas distintas:

- Reposição dos artigos: molhos, café/descafeinado e gelados;
- Limpeza das máquinas;
- Colocação dos bicos nas máquinas (distribuição dos molhos e do café);
- Ligar/desligar as máquinas dos gelados;

Zona de Reposição

Nesta Zona o operador é responsável por realizar basicamente 3 tarefas:

- Preparar os tabuleiros;
- Colocar/retirar os tabuleiros do frigorífico;
- Arrumar os produtos que vêm do armazém geral;

4.2.4. Caracterização dimensional do espaço e equipamentos

A caracterização dimensional do espaço e equipamentos é útil na análise dos aspetos de funcionalidade dos postos de trabalho bem como na identificação da relação entre as condições de execução e o risco de desenvolvimento de LME, caracterizado através da aplicação do método RULA.

Deste modo, seguindo a mesma lógica de apresentação no ponto 4.1.4, também aqui serão apresentados, de entre os dados recolhidos, os elementos considerados mais pertinentes para o presente estudo.

Assim será feita a caracterização de cada um desses elementos, em termos de descrição e funcionalidade. Nesta caracterização teve-se novamente em consideração as medidas recomendadas por Alston (1987), Barroso *et al.* (2005) e Miguel (2010).

Zona de Atendimento

Na Figura IV-30 está esquematizada a Zona de Atendimento onde se pretende apresentar a disposição dos diversos objetos, armários e equipamentos de trabalho presentes nesta secção, os quais são identificados por uma letra. Como referido anteriormente, nesta zona os operadores atendem os clientes e os seus pedidos.

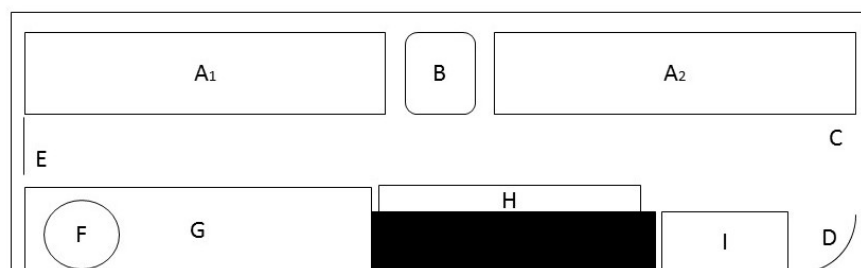


Figura IV-30 - Esquema da Zona de Atendimento

A distância representada entre as **letras A₂** e a **letra E** é de 120,5cm, valor aceitável para um local de passagem (o valor mínimo recomendado é de 90cm para espaço livre de passagem), no entanto, esta distância diminui entre a **letra F** e **B** para 94cm, valor esse que teoricamente é aceitável. Contudo, é salientar que neste espaço por vezes têm de estar duas pessoas em simultâneo, podendo nessas ocasiões, a falta de espaço, ser responsável por algumas das posturas adotadas.

Na **letra A** encontra-se a Linha dos Quentes, a **letra A** aparece representada duas vezes (**A₁** e **A₂**), pois existem duas linhas iguais, dispostas em espelho. Cada linha é constituída por duas zonas, a zona de registo e atendimento (Figura IV-31) e a zona dos quentes (Figura IV-32).



Figura IV-31 - Ecrã de Registo e Caixa



Figura IV-32 - Linha dos quentes e parte de arrumação na zona inferior

A primeira zona é constituída pelo ecrã de registo, pelo telefone, o espaço para encaixar as caixas dos operadores e uma caixa com luvas, pelo terminal de multibanco, e ainda, uma caixa para colocação de artigos diversos (copos, açucars, colheres) que se encontra a uma distância do operador de aproximadamente 30cm. Teoricamente, podemos considerar que os valores se encontram dentro dos valores recomendados para os alcances da população portuguesa, que é de 60 cm para o Percentil 5. Nesta zona ainda encontramos os guardanapos e sacos, para os clientes levarem os produtos, e, “recipiente” para manter os alimentos na temperatura ideal. Relativamente às dimensões recolhidas apenas a altura do topo do ecrã (119cm) merece ser destacada já que ao ser um ecrã tátil deveria estar, de acordo com a literatura, à altura dos cotovelos na posição de pé, sendo esta ligeiramente inferior, ou seja, aprox. 86cm para o Percentil 5 da população feminina portuguesa.

Na parte inferior desta zona existe uma prateleira inclinada para o operador apoiar os pés sempre que necessário, existe também uma coluna com quatro prateleiras na parte inferior da bancada para colocar os copos para posteriormente dar aos clientes, com uma distância entre si de 15cm e a prateleira do fundo está a 30cm do chão, esta raramente é utilizada. Os operadores evitam a sua utilização, para evitar fazer as flexões das pernas e do tronco.

A segunda zona, é constituída por cubas que contém água quente, para a manter as salsichas, o pão, as merendas, entre outros artigos, na temperatura ideal, nesta zona a profundidade da bancada é de 79cm, valor muito superior recomendado para o alcance (60cm), esta zona tem uma proteção de vidro com uma altura de 33cm, a proteção tem na parte superior uma lâmpada a temperaturas elevadas, e devido à distância reduzida entre esta e a bancada, os operadores não só estão em esforço para realizarem o alcance, como também para colocar as cubas de água quente com as salsichas (aprox. 10kg).

A altura da bancada da linha é de 90cm, pelo que, em termos teóricos parece apresentar as dimensões adequadas para as características do trabalho realizado.

A **letra B** representa, a vitrina (Figura IV-33), local onde se guardam os bolos, *wrapp's* e sumos, esta tem uma altura máxima de 138cm uma largura de 110cm e a profundidade de 56 cm, teoricamente está de acordo com os valores recomendados. No seu interior existem quatro prateleiras de vidro tendo a mais baixa 58cm e a mais alta 117cm. Esta vitrina é comum às duas linhas de quente.

A **letra C** representa a porta de acesso da zona de Atendimento à loja de produtos alimentares, a **letra D** a porta de acesso da zona de Atendimento à zona de reposição, e a **letra E** representa a porta de acesso da zona de atendimento à sala.



Figura IV-33 - Vitrina

A **letra F** representa o forno (Figura IV-34), este tem uma altura de 164cm (a contar do chão) no seu interior tem diversos espaços para colocar os tabuleiros, e dependendo dos tabuleiros utilizados podem caber mais ou menos tabuleiros e na parte inferior da bancada está inserida a máquina de lava-louça (pode-se ver localização da máquina na Figura IV-23).



Figura IV-34 - Forno

Na **letra G** encontra-se a bancada de apoio à linha (Figura IV-35), esta bancada serve de apoio à linha, sendo que nesta, está inserido o forno, representado anteriormente pela letra F. Tem uma altura de trabalho de 90cm, o que está de acordo com os valores recomendados e tem diversos de compartimentos de arrumação esporádica.



Figura IV-35 - Bancada de apoio à Linha

Na **letra H** encontra-se a bancada com divisórias para colocar os sacos do lixo, e por cima desta, na parede existe uma prateleira para a exposição de produtos e/ou comunicações para os clientes (Figura IV-36), a altura da bancada é de 91cm e a profundidade de 32cm, teoricamente ambos os valores estão de acordo com os recomendados, distância entre a bancada e a prateleira é de 40cm. A dimensão dos orifícios para colocar o lixo é de 15cm por 30cm, quando o objeto a colocar é de maiores dimensões utilizam o lixo da ZR.



Figura IV-36 - Bancada para colocar o lixo

Na **letra I** encontra-se a bancada com lava-louça (Figura IV-37), esta bancada serve de apoio à linha, onde se colocam tabuleiros, o expositor de chás, entre outros e tem compartimentos de arrumação, tem uma altura de 90cm que corresponde a altura de trabalho e que está de acordo com os valores recomendados, a profundidade é de 85cm, embora seja muito superior ao valor

recomendado, e considerando o carácter esporádico com que este alcance é atingido podemos considerar que os valores são aceitáveis.



Figura IV-37 - Bancada de Apoio à Linha com Lava-Louça

Sala

Na Figura IV-38 está esquematizada a Sala onde se pretende apresentar genericamente a disposição das mesas, e bancadas presentes nesta secção, as quais são identificadas por uma letra. Como referido anteriormente, a sala é a zona em que os clientes fazem as suas refeições, servem-se de café, gelados e molhos. O trabalho dos operadores neste espaço é fazer a reposição dos artigos que vão esgotando.

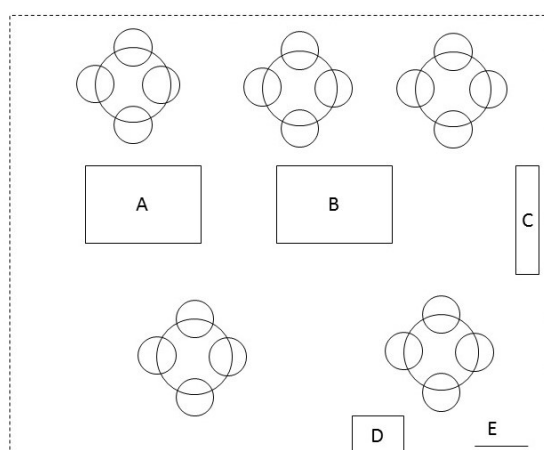


Figura IV-38 - Esquema da Sala

As figuras circulares que se encontram no esquema (Figura IV-38), representam que nestes espaços existem mesas para os clientes. E o retângulo apresenta-se a tracejado porque é um espaço semiaberto, de um dos lados dá para um corredor para a restante loja e de dois lados é limitada por paredes de vidro.

Na **letra A** encontra-se a mesa dos cafés, descafeinados, água e refrigerantes (Figura IV-25), onde os clientes se servem com os copos que trazem da linha de atendimento. A altura da mesa é de 90 cm, ou seja, está de acordo com valores recomendados; a altura da máquina do café é 75cm pelo que, a altura máxima que o operador tem de elevar os membros superiores quando faz a reposição, quer do café quer do descafeinado, é de 165cm (90cm+75cm). Esta operação de reposição do material implica a manipulação de cargas que variam entre as 500 gramas e 1 quilograma (dos sacos do descafeinado e café, respetivamente). Este valor está de acordo com

os valores dos alcances máximos aconselhados (166cm para o percentil 5 da população portuguesa) quando o operador está em pé e na horizontal. No entanto, é de salientar que esta mesa tem uma grade de apoio com 30cm de profundidade o que faz com que o operador esteja ligeiramente afastado das máquinas a repor.

A reposição dos refrigerantes não é realizada neste espaço, existe um espaço destinado para o efeito na ZR (zona de reposição).

Na **letra B** encontra-se a mesa dos molhos (Figura IV-24), nesta estão os molhos que os clientes vão utilizar (maionese, *ketchup* e mostarda), na parte de baixo existem dois compartimentos frios para guardar os molhos um de cada lado. A altura da mesa é de 90cm, ou seja, está de acordo com valores recomendados. Tal como a mesa representada pela letra A esta também tem grade de apoio de 30cm de profundidade fazendo com que o operador esteja ligeiramente afastado das máquinas a repor.

O reservatório dos molhos tem uma altura de 32cm, a reposição dos molhos não é realizada neste local, ou seja, o operador vai à sala buscar o recipiente vazio e troca os sacos dos molhos na ZR, depois transporta os sacos cheios de novo para a sala, cada saco cheio pesa 5 quilogramas.

Na **letra C** encontra-se a máquina dos Gelados (Figura IV-26), esta o operador apenas tem de ligar a máquina e repor o líquido que forma os gelados sempre que necessário, a máquina tem uma altura de 144cm, valor que está de acordo com o valor máximo de alcance em pé. Contudo, considerando a natureza do trabalho, operador tenha de realizar uma elevação dos membros superiores, para fazer reposição com a carga acrescido de 5,5 quilogramas (saco com o líquido para repor a máquina) as dimensões apresentadas parecem ser excessivas para a relação do trabalho em condições de segurança e sem comprometer a saúde dos operadores.

A **letra E** representa a porta de acesso da sala à zona de atendimento. A **letra D** representa a zona onde existe um caixote do lixo, e acesso a conduta do lixo.

Zona de Reposição

Na Figura IV-39 está esquematizada a Zona de Reposição onde se pretende apresentar a disposição dos diversos produtos, estantes e bancadas de trabalho presentes nesta secção, os quais são identificados por uma letra

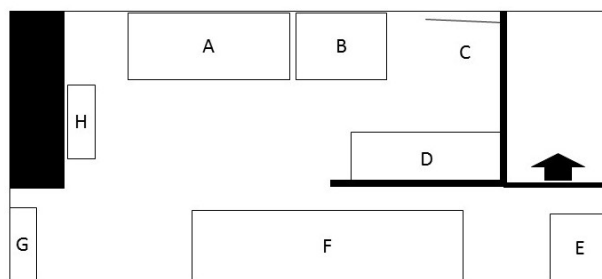


Figura IV-39 - Esquema da Zona de Reposição

Na **letra A** encontra-se a bancada com lava-louça (Figura IV-28), que em conjunto com a representação da **letra B**, este espaço serve para fazer a preparação dos tabuleiros. Tem um compartimento de arrumação, a bancada tem uma altura de 85 cm, que em termos teóricos parece apresentar as dimensões adequadas para tipo de trabalho a realizar, embora o trabalho em si não seja considerado pesado, para realizar a preparação é necessário colocar as caixas com os artigos para preparar os tabuleiros, a profundidade da bancada é de 68 cm estando dentro dos valores recomendados. A cuba do lava-louça, é retangular e tem uma profundidade de 31 cm.

Na **letra B** encontra-se o carrinho/mesa de apoio, como referido na **letra A**, este funciona como extensão da bancada. Apesar de apresentar medidas ligeiramente inferiores (80 cm de altura e 59 cm de profundidade) podemos considerar que estão de acordo com os valores teóricos recomendados para as tarefas realizadas.

A **letra D** representa a porta de acesso da sala à zona de atendimento.

Na **letra C** encontram-se os frigoríficos (Figura IV-29) de armazenamento dos tabuleiros já preparados. A altura máxima do frigorífico é de 200cm, tem duas portas, cada porta com largura de 53cm. O frigorífico está dividido em três prateleiras a última junto ao base, a do meio está a 103cm do chão e primeira a 147cm. Em termos teóricos os valores estão de acordo com valores recomendados.

No entanto, organização do frigorífico segue a mesma lógica das arrumações na secção da Copa, ou seja, os operadores colocam os tabuleiros mais pesados (aprox. 10 Kg) na última prateleira, e os mais leves na primeira (aprox. 750gr), de modo a reduzir o esforço.

Na **letra E** está representado o espaço onde são armazenados os refrigerantes e o sistema que abastece as máquinas na sala.

Representado pela **letra F** encontra-se o espaço utilizado para armazenar os produtos que não têm a necessidade de estar no frigorífico (Figura IV-27), neste espaço consideram-se três locais distintos, um conjunto de prateleiras, uma estante e o chão. As prateleiras têm um comprimento de 119 cm, a última dista do chão 88 cm, a do meio 128 cm, e a primeira 168 cm, teoricamente estes valores estão de acordo com os valores recomendados.

Mais uma vez a organização segue a mesma lógica de arrumação, os artigos mais pesados na última prateleira, e na primeira os produtos mais leves e que são usados com menos frequência.

A estante tem um comprimento de 99 cm, uma altura de 61 cm, e dista do chão 117 cm, os valores estão de acordo com os valores recomendados, nas prateleiras existem gavetas. No chão existe uma palete com 10 cm de altura, para os produtos não estarem diretamente em contacto com chão, aqui são colocados os produtos mais pesados, e de maiores dimensões.

A **letra G** representa a porta do elevador, que vai para o armazém, a Copa e o acesso à restante área exclusiva dos operadores; na **letra H** encontra-se a zona de comunicações aos operadores: horários, promoções, registos entre outros objetos necessários ao seu dia-a-dia de trabalho. A seta corresponde à saída de emergência que serve também de acesso à loja de produtos alimentares.

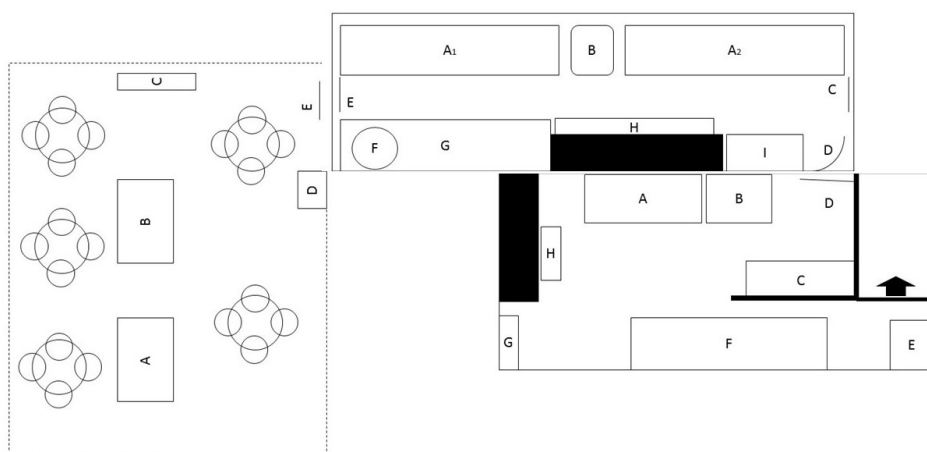


Figura IV-40 - Esquema Global das áreas que o operador do Bistrô frequenta

Na Figura IV-40 é apresentado o esquema global das áreas que compõem o *Bistrô*, como foi anteriormente referido cada uma das áreas (Zona de Atendimento, Zona de Reposição e Sala) estão ligadas entre si, tendo a passagem em comum a Zona de Atendimento.

Capítulo V - Apresentação e discussão de resultados

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados obtidos aquando da aplicação dos questionários, da aplicação do método RULA e da aplicação dos testes do Qui-Quadrado.

5.1. Resultados do Questionário

De um total de 51 trabalhadores (36 da Copa e 15 do *Bistrô*) 28 aceitaram colaborar e integrar o estudo sendo que 16 (31.3%) correspondem a operadores da Copa e os restantes 12 (23,5%) aos operadores do *Bistrô*. Assim, podemos concluir que na Copa existiu uma taxa de resposta de 44,4%, e no *Bistrô* uma taxa de resposta de 80%.

Para abreviar a descrição dos dados a sua apresentação e discussão será efetuada, em paralelo, para as duas secções analisadas.

5.1.1. Caracterização dos Operadores

Na Tabela V-1. é apresentada uma compilação dos dados que caracterizam os operadores das duas secções que aceitaram colaborar neste estudo respondendo ao questionário.

Tabela V-1 - Caracterização dos operadores por género sexual, escalão etário e antiguidade

		Local de Trabalho				
		Copa		Bistrô		Total
		NR (%)	NS (% total)	NR (%)	NS (% total)	
Género Sexual	Feminino	13 (81)	23 (57)	7 (58)	9 (78)	20
	Masculino	3 (19)	13 (23)	5 (42)	6 (83)	8
Escalão Etário	[18-24]	6 (38)	12 (50)	4 (33)	6 (67)	10
	[25-34]	5 (31)	10 (50)	8 (67)	9 (89)	13
	[35-44]	3 (19)	7 (43)	-	-	3
	[45-54]	2 (13)	6 (33)	-	-	2
	> 55	0 (0)	1 (0)	-	-	0
Antiguidade]1-3]	12 (75)	23 (55)	9 (75)	11 (82)	21
	[4-6]	1 (6)	3 (33)	1 (8.3)	2 (50)	2
	[7-9]	0 (0)	1 (0)	1 (8.3)	1 (100)	1
	>=10	3 (19)	10 (30)	1 (8.3)	1 (100)	4

NS - Nº Total de Operadores, por variável avaliada
NR - Nº Total de Respostas, por variável avaliada
(%) - % do Total de Respostas, por variável avaliada
(% total) - % do Total de operadores da Secção, por variável avaliada

Relativamente ao género sexual a maioria é do género feminino, em ambos as secções avaliadas, confirmando a tendência revelada neste sector de atividade. Contudo, verificou-se uma adesão mais significativa por parte das mulheres que trabalham na Copa comparativamente com a adesão mais equilibrada verificada no *Bistrô*. A metodologia adotada em cada uma das secções, para a recolha de dados (explicada no ponto 3.2.2.1), é certamente responsável por essa diferença.

Como podemos verificar é nos escalões etários mais jovens (até aos 34 anos) que se encontram a maioria dos operadores (23 operadores) e onde se obteve maior taxa de resposta com variações entre os 50% (Copa) e os 89% (*Bistrô*). Apenas na Copa encontramos operadores com 35 anos ou mais (5 operadores). Estes resultados são coerentes com a tendência das duas secções relativamente à distribuição dos operadores por escalão etário (subcapítulo 4.1.1 e 4.2.1) e do próprio sector HORECA que se caracteriza por ter uma população maioritariamente jovem (menos de 35 anos), tal como referido no subcapítulo 2.3.1..

Relativamente à antiguidade, a maior taxa de resposta situa-se nos operadores que trabalham na empresa há menos de três anos (21 operadores) o que corresponde a 75% do total de participantes e a 64% do total de operadores das duas secções e da mesma categoria de antiguidade. Mais uma vez, estes resultados são coerentes com a tendência das duas secções e do próprio sector HORECA que se caracteriza por ter uma elevada rotatividade de pessoal, tal como referido no subcapítulo 2.3.1.

Tabela V-2 - Caracterização dos operadores por tipo de contrato, horário, existência de 2º emprego e realização de pausas

		Local de Trabalho		
		Copa	Bistrô	Total
Tipo de Contrato	Part Time (16h)	3	2	5
	Part Time (20h)	8	6	14
	Part Time (25h)	1	0	1
	Full Time (40h)	4	4	8
Tipo de Horário	Fixo	9	5	14
	Rotativo	7	7	14
Existência de 2º emprego	Não	14	12	26
	Sim	2	0	2
Realização de pausas	Não	8	7	15
	Sim	8	5	13

Como podemos verificar na Tabela V-2, a maioria dos operadores (14 operadores) tem um contrato de *part-time* de 20 horas semanais (4 horas diárias), 8 dos operadores tem contrato de *full-time*, ou seja, 40 horas semanais que corresponde a um dia completo de trabalho (8 horas diárias). O facto de a maioria dos contratos serem de *part-time* (16, 20 ou 25 horas semanais), 71,42% dos operadores, pode também justificar a elevada rotatividade do setor.

Relativamente ao tipo de horário, como podemos verificar metade dos operadores considera que tem um horário fixo, ou seja, entram ao serviço “mais ou menos” à mesma hora, podendo existir ligeiras variações da hora de entrada.

A maioria dos operadores não tem um segundo emprego, apenas dois operadores, da Copa, afirmam ter um segundo emprego que são, Técnica Superior de Educação e Empregado de Mesa e Balcão.

Mais de metade dos operadores da Copa (58%) e metade dos operadores do *Bistrô* afirmam que durante o dia de trabalho não realizam qualquer pausa, o que é possível verificar na Tabela V-2, estes valores podem ser justificados pelo facto da maioria dos operadores ter um contrato de *part-time*, em que trabalham apenas 4 horas diárias, não sentindo necessidade de realizar pausas durante o período de trabalho. Também de salientar que sempre que os operadores necessitem de se ausentar por necessidades fisiológicas podem fazê-lo, o que justifica também a ausência de pausas obrigatórias.

Ao todo, 15 operadores referem que não fazem qualquer pausa ao longo do dia de trabalho. Enquanto 12 operadores afirmam que fazem uma pausa diariamente, e apenas um operador faz duas pausas diariamente.

Relativamente à duração das pausas do trabalho, a maioria das pausas são de 60 min., o que corresponde às horas de almoço. É importante salientar que o *part-time* de 16h é de fim-de-semana, ou seja, num dia o operador faz 8 horas, e no outro 4 horas, justificando assim termos 11 operadores (8 *full-time* e 3 *part-time* 16h) que referem ter uma pausa de hora de almoço. Apenas um operador refere que faz duas pausas diárias, o mesmo operador que afirma ter 75 min. de pausa. Esta junção da duração das pausas deve-se a forma de como a pergunta foi colocada no questionário.

Tabela V-3 - Caracterização geral da distribuição da massa corporal, altura, IMC e idade dos operadores, por sector, género sexual e global

		Média			Desvio Padrão			Mínimo			Máximo		
		F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Copa	Altura (cm)	163,1	184,7	167,1	6,06	7,2	10,6	156	180	156	177	193	193
	Massa Corporal (kg)	58,9	81,3	63,1	7,95	12,1	12,3	46	70	46	73,3	94	94
	IMC	22,1	23,8	22,4	2,3	1,9	2,2	18,9	21,6	18,9	27,5	25,2	27,5
	Idade (em anos)	32	25	28,5	10	4	9,6	22	21	21	48	29	48
Bistrô	Altura (cm)	166,1	174,8	169,8	5,08	4,6	6,5	161	170	161	175	182	182
	Massa Corporal (kg)	64,1	70,8	66,9	9,01	11,9	10,4	53	58	53	77	88	88
	IMC	23,2	23,1	23,2	2,8	3,2	2,9	20,2	20,1	20,1	27,3	28,4	28,4
	Idade (em anos)	27	27	27	5	5	4,4	21	22	21	33	34	34

Na caracterização geral da distribuição da massa corporal, da altura e a idade dos operadores Tabela V-3 independente do local de trabalho, a massa corporal média é de 64,7 Kg, sendo que os valores oscilam entre os 46 Kg e 94 Kg. A altura média dos operadores é de 168,3cm, a altura destes varia entre 156 cm e 193 cm. A idade média dos operadores é de 29 anos, sendo que o operador mais novo tem 21 anos e o mais velho 48 anos.

De acordo com os valores de IMC, que podem ser consultados na Tabela V-4, os operadores em média têm uma massa corporal normal ou saudável, sendo que existem valores máximo de 27,5 e 28,4 na Copa e *Bistrô*, respetivamente. Como se pode verificar pela Tabela V-4, estes valores representam um excesso de massa corporal.

Tabela V-4 - Índice de Massa Corporal de acordo com Centers for Disease Control and Prevention (2015), para adultos de 20 anos ou mais. Estas categorias são as mesmas para homens e mulheres.

IMC	Status da massa corporal
< 18,5	Abaixo da Massa Corporal Normal
18,5 – 24,9	Massa Corporal Normal ou Saudável
25,0 – 29,9	Excesso de Massa Corporal
> 30,0	Obeso

Considerando a distribuição da altura por género sexual podemos verificar que as mulheres têm uma altura média de 164,1 cm e um desvio padrão de 5,8 cm, enquanto os homens tem uma média de 178,5 cm e um desvio padrão de 7,3 cm. Estes resultados confirmam os dados revelados por Barroso *et al.* (2005) em que as mulheres em média têm uma altura inferior aos homens. Contudo, os valores revelados apresentam um valor em média superior em 8 a 9 cm por género sexual ou seja, segundo Barroso *et al.* (2005) os valores médios são de 156,5 cm (desvio padrão de 6,6 cm) e de 169 cm (desvio padrão de 7,6 cm) para as mulheres e homens, respetivamente.

A maioria dos operadores afirma que o seu membro superior dominante é o membro direito. Dos operadores que responderam ao questionário apenas existe um operador esquerdino, em cada secção. Não existindo nenhum operador considerado ambidestro.

5.1.2. Caracterização do Estado de Saúde

Como podemos verificar na Tabela V-5 a maioria dos operadores não pratica regularmente nenhuma atividade física (18 operadores). Dos 10 operadores que regularmente praticam exercício, verifica-se que, proporcionalmente, há uma maior percentagem de homens (4 em 8 operadores) face à percentagem encontrada entre as mulheres (apenas 6 de 20).

Tabela V-5 - Caracterização geral da saúde dos operadores

		Local de Trabalho		
		Copa	Bistrô	Total
Atividade Física	Não	12	6	18
	Sim	4	6	10
Fumador	Não	9	10	19
	Sim	7	2	9
Sofre de alguma doença diagnosticada	Não	14	7	21
	Sim	2	5	7
Recuperar de LMERT	Não	14	12	26
	Sim	2	0	2
Consultar algum médico devido a LMERT	Não	12	10	22
	Sim	4	2	6

Os operadores que responderam afirmativamente, referiram que as atividades praticadas são, na maioria ginásio, caminhadas e andar de bicicleta, também praticam outras modalidades tais como: futebol, boxe, natação e corrida.

A maioria dos operadores afirma que não tem qualquer hábito tabágico (19 operadores). Dos 9 operadores com hábitos tabágicos a maioria são mulheres. Também podemos afirmar que a maioria são operadores com mais de 35 anos.

Relativamente ao número de cigarros consumidos por dia, a média dos 9 fumadores ronda os 7 cigarros por dia, sendo que existem operadores que consomem até 15 cigarros diários.

A maioria dos operadores afirma que não sofre de qualquer patologia diagnosticada (21). Dos 7 operadores que responderam afirmativamente, ao analisarmos por local de trabalho, verificamos que 5 trabalham no *Bistrô*. As doenças diagnosticadas dos operadores foram, doenças do foro respiratório⁹ - 4 operadores, doenças cardiovasculares¹⁰ - 1 operador e doenças no aparelho reprodutor¹¹ - 1 operador. Um operador refere já ter diagnosticado doenças do foro músculo-esquelético, tendinites e artroses.

Habitualmente os operadores quando tomam medicação para as dores musculares, são as medicações comuns, sendo referido os princípios ativos de cada medicamento: *paracetamol*, *ibuprofeno*, *naproxeno* e *diclofenac*.

Dos 28 operadores que responderam ao questionário, apenas dois afirmam estar a recuperar de uma LMERT. Estes operadores são ambos do género feminino e trabalham na Copa.

As lesões referidas foram uma tendinite ombro-mão e a outra só tem a referência que é na coluna. Como referido anteriormente, a aplicação dos questionários aos operadores da Copa foi através da chefia que fez a sua distribuição e recolha, ou seja, não foi possível pedir ao operador que esclarecesse qual a lesão especificamente.

Como se pode verificar na tabela anterior, apenas 6 operadores consultaram um médico devido a uma LMERT. As especialidades que os operadores referiram que consultaram foram: Ortopedia, Medicina do Trabalho e Medicina Geral e Familiar.

5.1.3. Caracterização da Atividade de Trabalho

Como é possível verificar na Tabela V-6, um operador passa em média 3:33h na Copa e 4:50h no *Bistrô*. No entanto, como referido anteriormente, este valor pode ser variável devido a vários fatores externos. A variação pode oscilar de 1h a 5h ou de 3h e as 8h, para cada um dos sectores identificados, Copa e *Bistrô*, respetivamente.

Tabela V-6 - Distribuição temporal (horas) passado no local de trabalho (Copa)

	Horas/dia		
	Média	Mínimo	Máximo
Copa	3,33	1	5
Bistrô	4,5	3	8

⁹ Asma, sinusite e alergias, rinite.

¹⁰ Hipertensão

¹¹ Não identificada

Quando questionados sobre o nível de desconforto/dor causado na realização das diversas tarefas (penosidade associada à realização do trabalho), de modo geral os operadores não associam as atividades realizadas no seu trabalho com níveis de desconforto insuportáveis. Na Copa (Gráfico V-1) esta classificação é apontada apenas 3 vezes, uma na tarefa de “colocar e retirar a louça grossa no *fat tank*” e as outras duas na “lavagem de louça manual”.

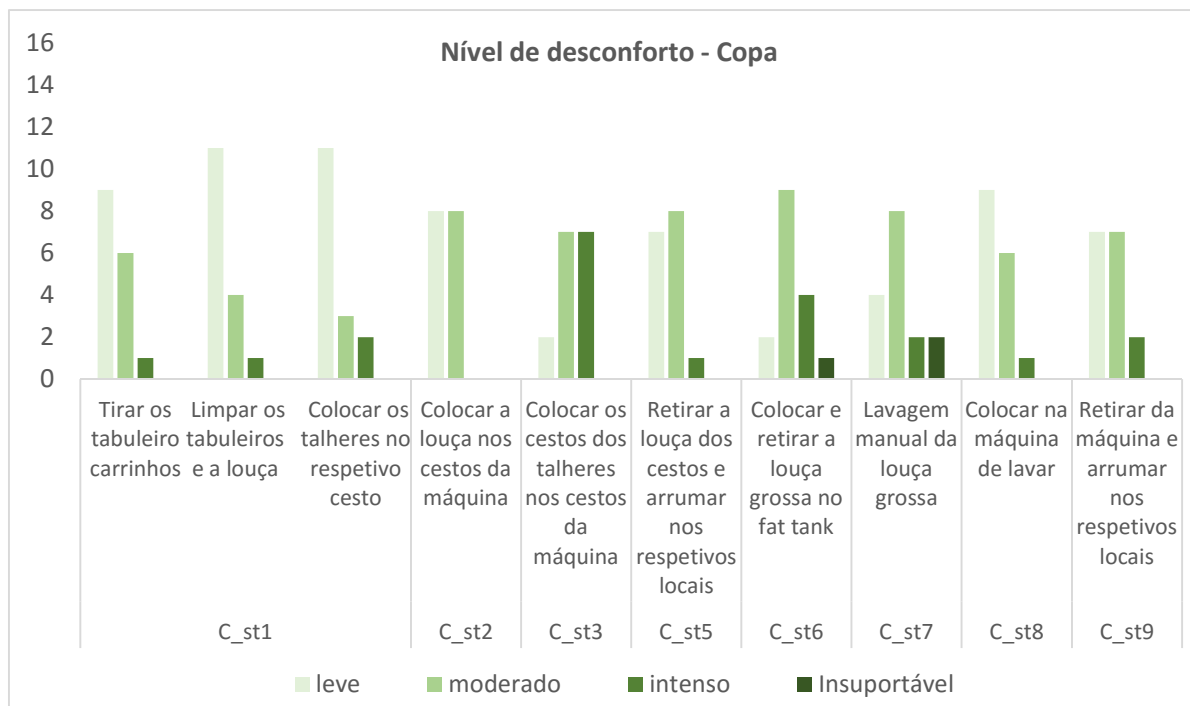


Gráfico V-1 - Nível de Desconforto sentido pelos operadores da Copa

A tarefa com nível de desconforto mais intenso, foi “colocar os cestos dos talheres nos cestos da máquina” e de seguida “colocar e retirar a louça do *fat tank*”. Este desconforto pode dever-se ao facto de na primeira estarem envolvidas cargas muito elevadas, cada cesto de talheres pesa cerca de 15kg. Na segunda tarefa, não só a carga transportada influencia como as dimensões das louças a manusear.

De forma geral, a maioria dos operadores classifica as tarefas do seu dia-a-dia, de nível leve ou moderado, sendo que as primeiras quatro tarefas se destacam como sendo leves, poderá ser pela natureza das próprias tarefas, em que as louças não são muito pesadas, nem de grandes dimensões, anteriormente denominada de louça fina.

No *Bistrô*, tal como se pode ver pelo Gráfico V-2, nenhum operador considera que as tarefas que realizam causam níveis de desconforto insuportáveis. Apenas um ou dois operadores considera que as tarefas (8 em 13) causam níveis de dor intensas. Tal como acontece na Copa, os operadores afirmam, que o desconforto que sentem na realização das tarefas é leve (6 tarefas) ou moderado (4 tarefas).

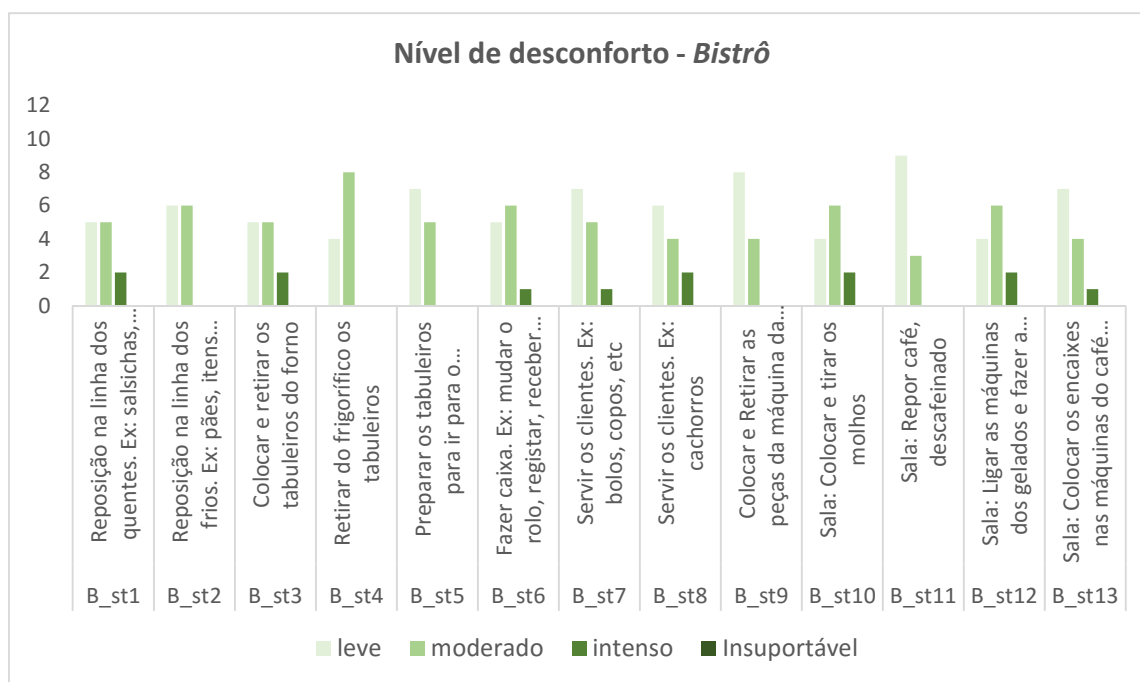


Gráfico V-2 - Nível de Desconforto sentido pelos operadores do Bistrô

Considerando a Penosidade associada por posto de trabalho e no global, determinada com base na avaliação feita ao conjunto de tarefas que compõem cada um dos postos, verifica-se que de forma geral o trabalho é avaliado como sendo de penosidade leve ou moderada. Apenas um operador referiu que era intensa a penosidade do seu trabalho (Copa) (Gráfico V-3).

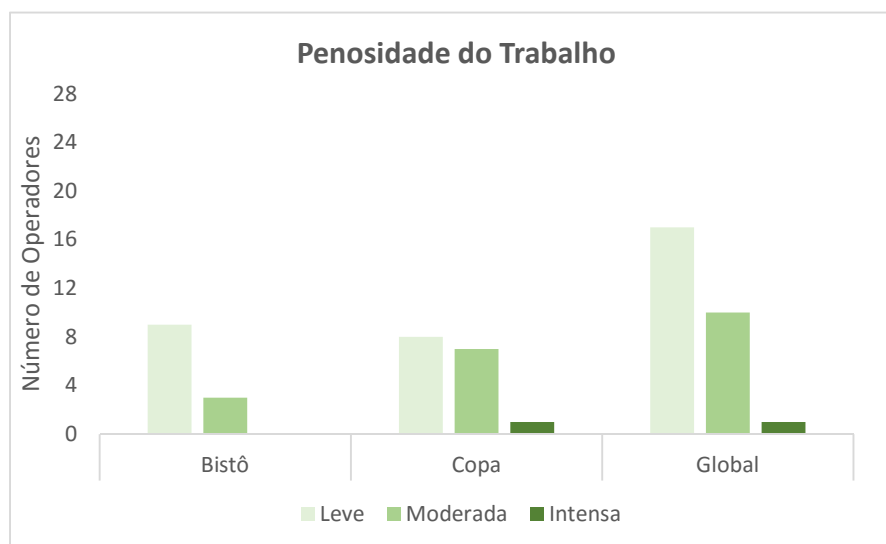


Gráfico V-3 -Penosidade do Trabalho

5.1.4. Caracterização Das Dores Relacionadas com o Trabalho

Como podemos verificar nos gráficos que se seguem (Gráfico V-4 e Gráfico V-5), é na zona lombar que, um maior número de operadores de ambas as secções, referem ter sentido dor no último ano. Por outro lado, em ambas as secções, nenhum dos operadores referiu qualquer dor na zona das coxas.

Na Copa (Gráfico V-4), foram as zonas do pescoço e dos ombros as segundas mais afetadas (com igual número de registos (6). Estes resultados podem ser explicados pelas exigências posturais associadas às tarefas realizadas, uma vez que os operadores se encontram constantemente com a cabeça ligeiramente inclinada, para poder ver o seu plano de trabalho.

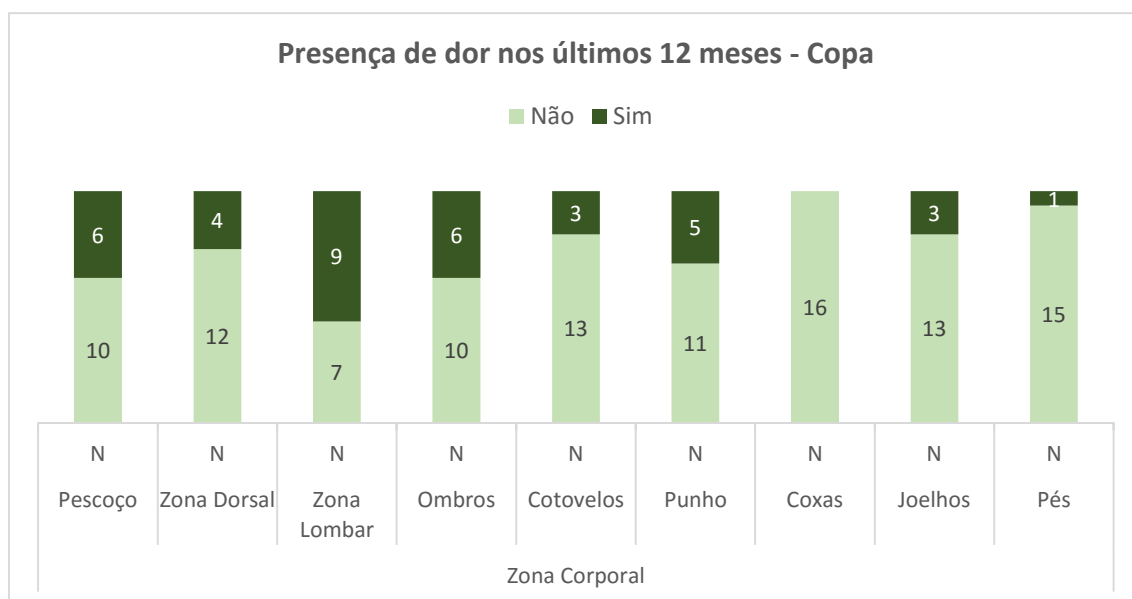


Gráfico V-4 - Presença de dor nos últimos 12 meses - Copa

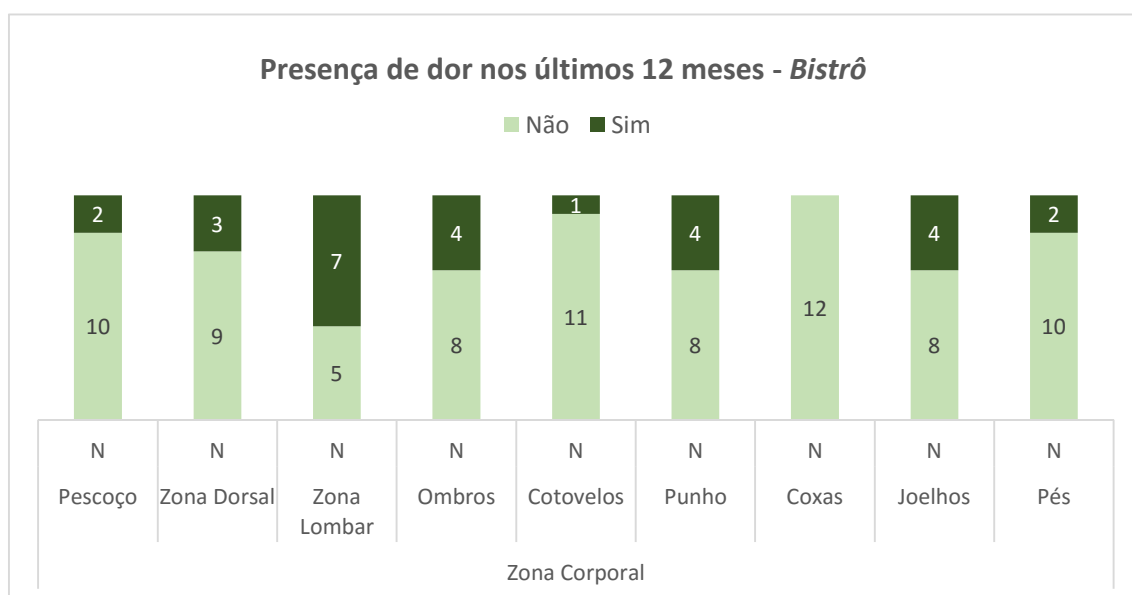


Gráfico V-5 - Presença de dor nos últimos 12 meses – Bistrô

No *Bistrô* (Gráfico V-5), foram os ombros e os punhos, as segundas zonas mais referenciadas. Mais uma vez, os resultados encontrados parecem poder ser explicados pela natureza do trabalho realizado, tais como por exemplo, os muitos movimentos repetitivos presentes na preparação dos cachorros quentes.

Como é possível verificar nos gráficos que representam a intensidade das queixas (Gráfico V-6 e Gráfico V-7), a única zona que apresenta queixas muito intensas é a zona dos punhos, quer no direito quer no esquerdo. No entanto, é na zona lombar que são apresentadas mais queixas sendo estas, na sua maioria, de níveis intensos. As queixas reportadas nas restantes regiões corporais são consideradas leves ou moderadas.

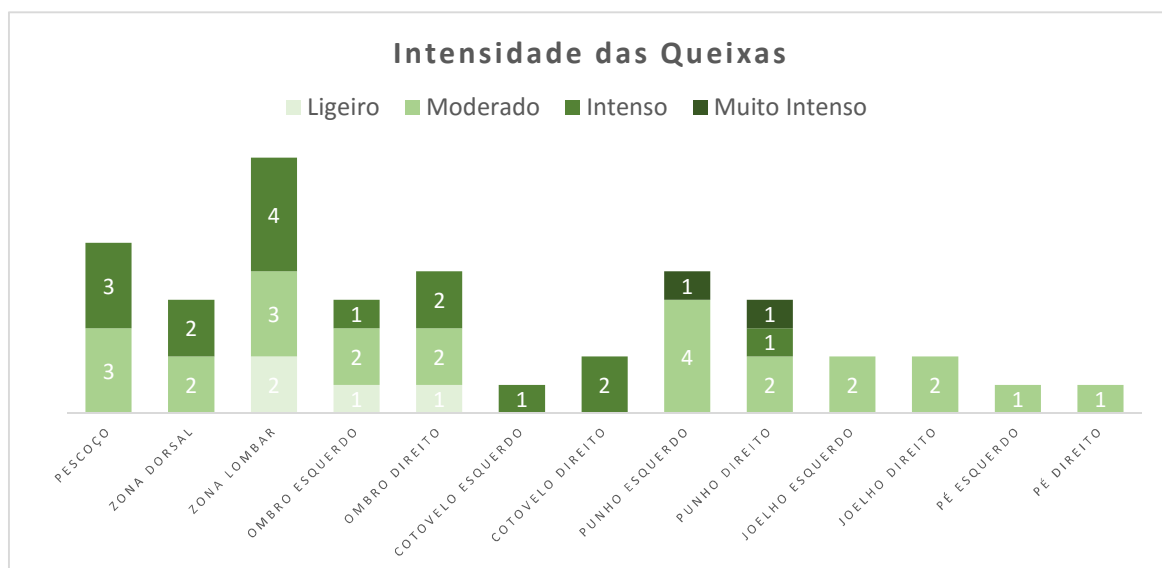


Gráfico V-6 - Intensidade das queixas nos últimos 12 meses – Copa

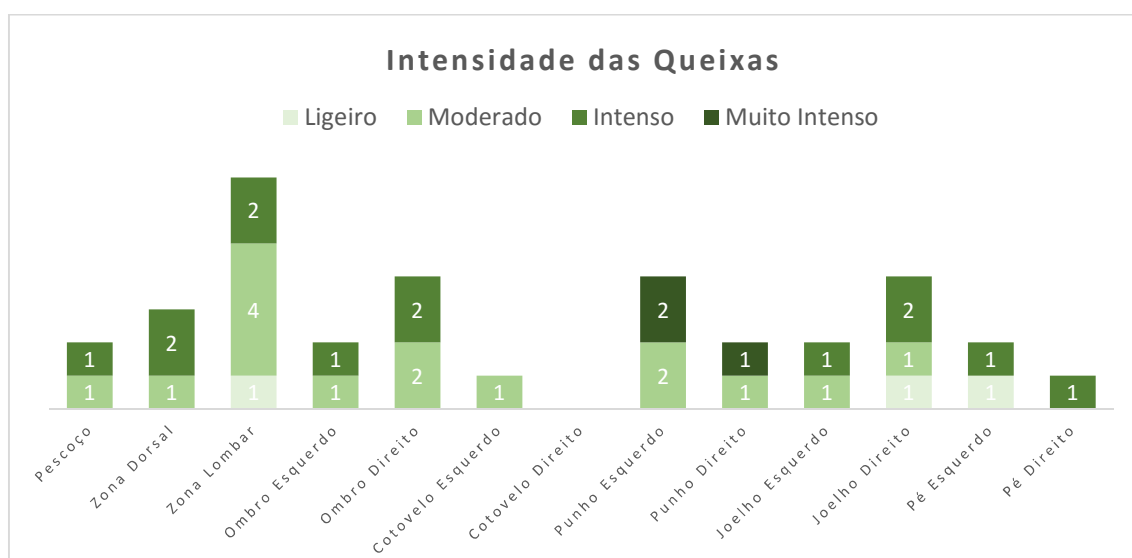


Gráfico V-7 - Intensidade das queixas nos últimos 12 meses – Bistrô

Quando analisada a frequência das queixas apresentadas por região corporal, podemos verificar que é na Copa (Gráfico V-8) que se registaram mais casos (6) cuja frequência das dores é mais elevada (mais de 6 vezes no último ano). Esta frequência aparece em seis zonas (pescoço, zona lombar, cotovelos e punhos - direito e esquerdo), sendo que a maioria das queixas tem uma frequência de 2 ou 3 vezes no último ano.

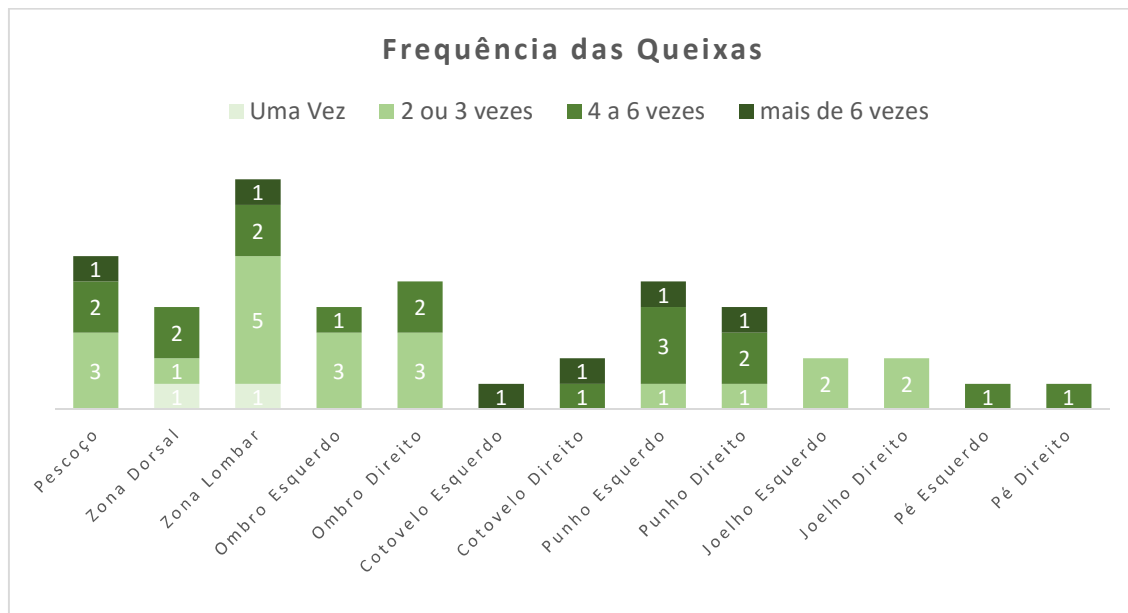


Gráfico V-8 - Frequência das queixas – Copa

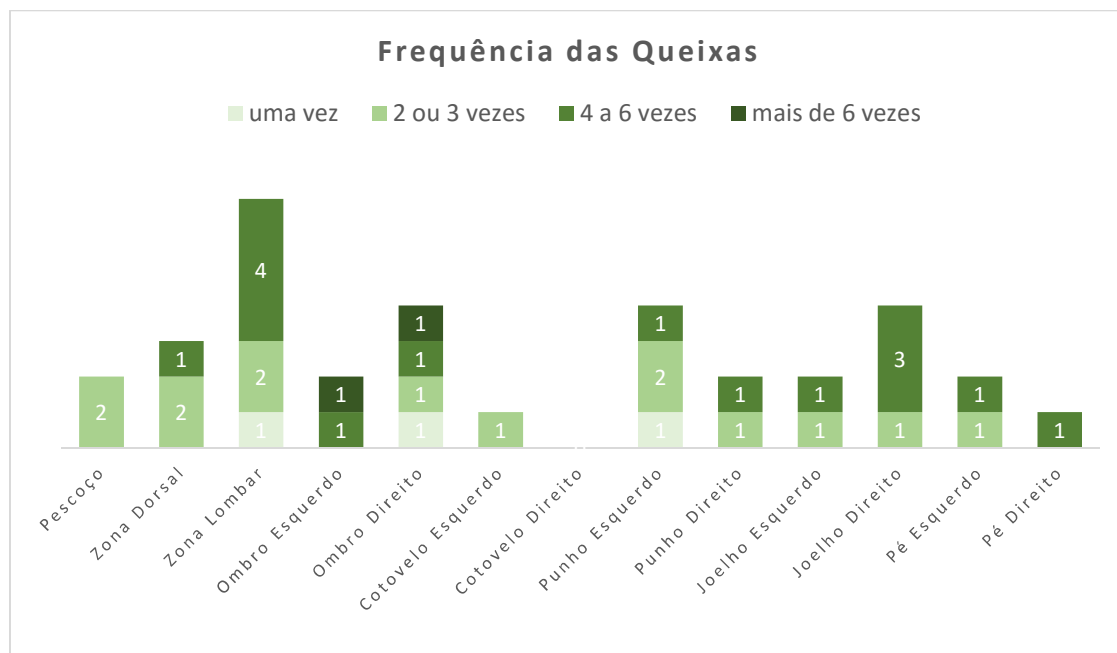


Gráfico V-9 - Frequência das queixas – Bistrô

Relativamente ao *Bistrô* (Gráfico V-9), uma frequência de queixas superior a 6 vezes, foi apenas referida uma vez na zona dos ombros. A maioria das queixas tem uma frequência anual de 4 a 6 vezes sendo que, mais uma vez, é a zona lombar que se destaca.

A maioria dos operadores refere que nos últimos 7 dias anteriores, a terem respondido ao questionário, não sentiram nenhuma dor músculo-esquelética. Apenas um operador refere ter estado impedido de realizar o seu trabalho, devido a uma dor músculo-esquelética.

Nenhum operador fez referência a ter estado hospitalizado devido a uma LMERT. Relativamente a ter que mudar de emprego/funções, foram 8 os operadores que responderam afirmativamente, sendo que 6 deles pertencem ao *Bistrô*. Destes a maioria referiu (uma vez que o questionário foi aplicado sob a forma de entrevista) que quando sentia alguma dor, falava com os colegas e ou chefia, para naquele dia não fazer algo que o prejudicasse.

Quando inquiridos sobre a necessidade de consultar um médico devido a dores músculo-esqueléticas, apenas dois operadores do *Bistrô* responderam afirmativamente, sendo essa necessidade referente a dores sentidas na zona dos ombros e dos punhos. Relativamente à Copa (Gráfico V-10), apenas para a região dos pés não existiu qualquer necessidade de consultar um médico. É importante referir, no entanto, que apenas 1 operador afirmou ter necessidade de consultar um médico, para as restantes zonas corporais avaliadas. Contudo, tendo os questionários nesta secção sido entregues pela chefia (tal como explicado no ponto 3.2.2.13.2.2.1) não existiu oportunidade para esclarecer a natureza e frequência dessa necessidade.

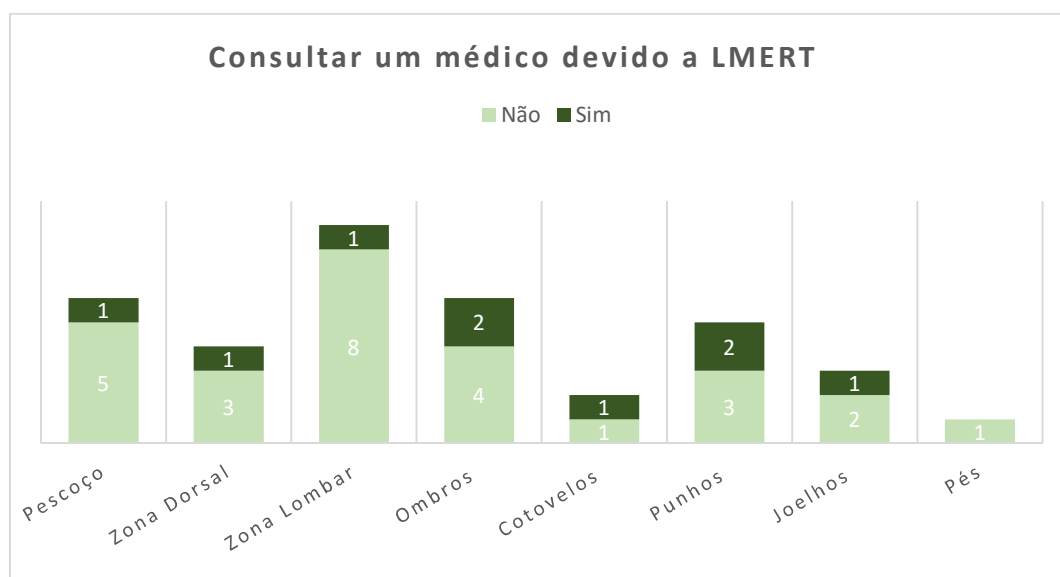


Gráfico V-10 - Consultar um médico devido a LMERT – Copa

Quando inquiridos sobre a possível relação entre as queixas reveladas e as características do trabalho, de acordo com os gráficos que se seguem (Gráfico V-11 e Gráfico V-12), podemos observar que a maioria dos operadores acham que as dores estão totalmente relacionadas com a manutenção de cargas. No entanto, quando as características das tarefas envolvem predominantemente a motricidade fina, a opinião é oposta uma vez que afirmam que consideram não ter qualquer relação com as dores sentidas.

Na Copa (Gráfico V-11), características como “rodar ou inclinar o tronco” revela uma maior frequência de casos em que os operadores são unânimes em afirmar não existir nenhuma

relação com as dores sentidas. Contudo, não se pode ignorar o facto de haver opiniões divergentes que se distribuem entre pouco relacionadas a totalmente relacionadas. Não podemos ignorar o facto de 4 operadores sistematicamente, fazerem referência, ao facto de não saberem se há alguma relação. Estas respostas podem, mais uma vez, ser uma consequência de os operadores não perceberem a pergunta, e não terem a investigadora para esclarecer.

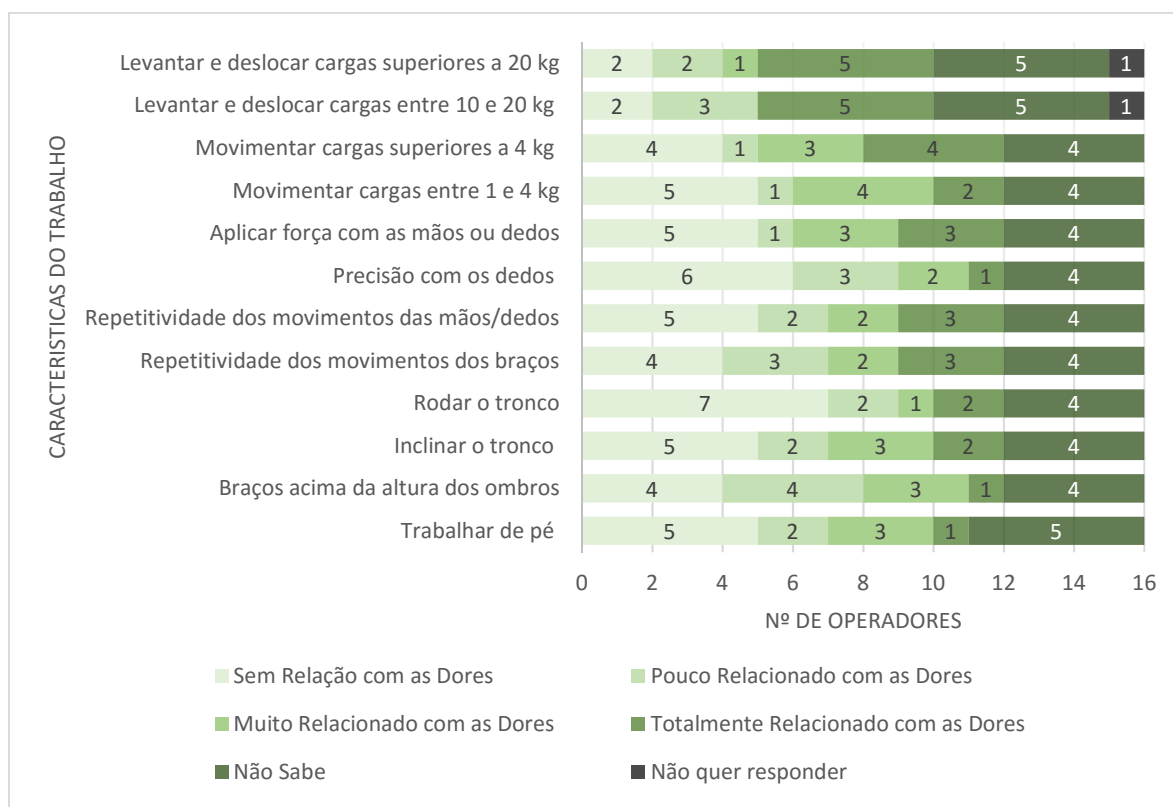


Gráfico V-11 - Características do trabalho para com as dores sentidas - Copa

No *Bistrô* (Gráfico V-12) podemos verificar que as características que mais se destacam como estando muito relacionadas com as dores sentidas são o “trabalhar com o tronco inclinado”, referido por 9 operadores, e o “trabalho em pé”, referenciado por 7 operadores.

Um operador referiu uma característica que não estava mencionada nos questionários, o facto de “agarrarem objetos que estejam ao nível do chão”.

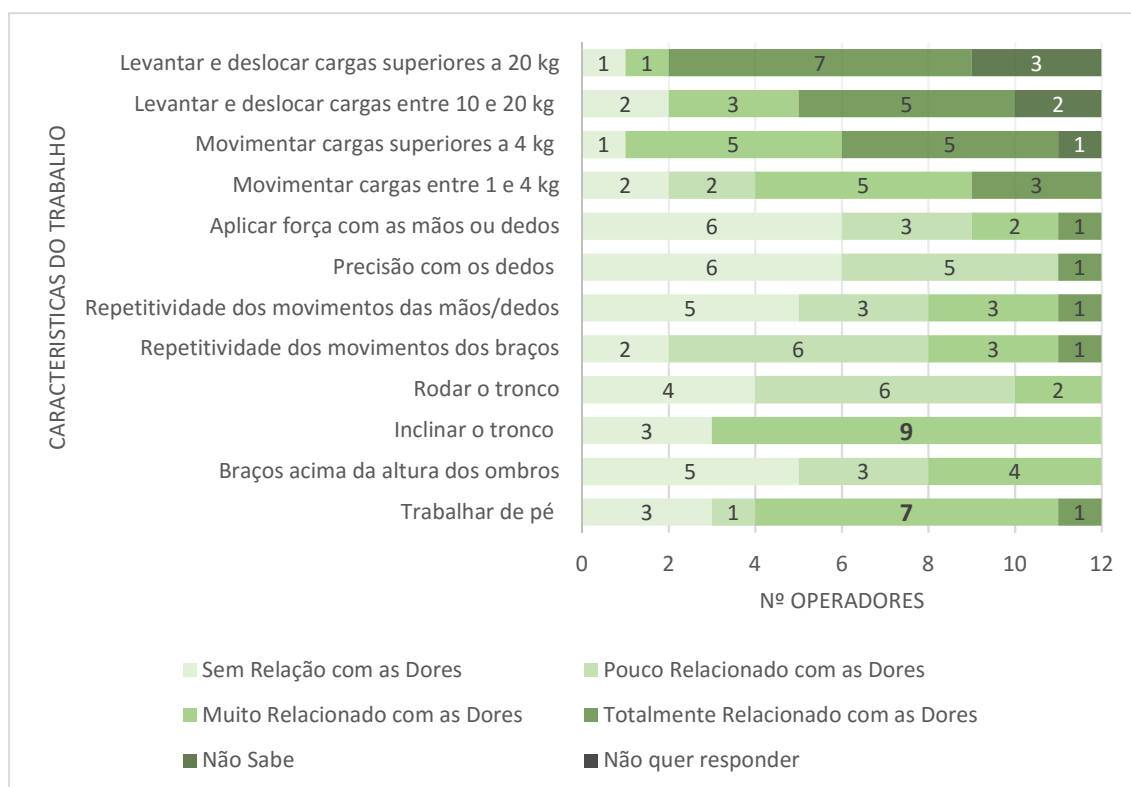


Gráfico V-12 - Características do trabalho para com as dores sentidas – Bistrô

5.1.5. Resultados dos testes de associação

Como referido no subcapítulo 3.4, neste estudo recorreu-se ao teste do Qui-Quadrado para verificar se existia associação entre as variáveis sociodemográficas e do trabalho com a presença de dor nas várias regiões corporais avaliadas.

Numa primeira etapa começou-se por fazer o teste de associação entre a presença de dor nas diversas zonas corporais e o local de trabalho (Copa e Bistrô). Não se tendo registado qualquer associação entre as duas variáveis avaliadas, os restantes testes de associação foram realizados para a globalidade dos casos (N=28). Somente para as variáveis - Penosidade na Copa e Penosidade no Bistrô - a análise foi feita por local de trabalho, ou seja, para a penosidade na Copa o N=16 e para a penosidade no Bistrô o N=12, uma vez que não fazia sentido analisar a penosidade na Copa, para operadores do Bistrô visto que não exercem funções na Copa, e vice-versa.

Dos 120 testes aplicados para verificação da associação existentes entre a presença de dor (nas diversas zonas corporais) e as restantes variáveis, apenas existia associação numa variável:

- Presença de dor no punho e a penosidade Global ($\chi^2(df(6) = 31,003$; $p=0,011$; $N=28$; $Cramer's V=0,744$)

Dos 120 testes aplicados dois tem uma forte potência de associação - Presença de dor no punho e a penosidade Global, $Cramer's V=0,744$ e Presença de dor no punho e a penosidade na Copa, $Cramer's V=0,739$. Dos restantes testes aplicados, 70 apresentam uma fraca associação, 1 teste

demonstra que não existe qualquer associação, e os restantes 47 testes apresentam uma moderada associação.

Considerando a importância que o tempo de exposição a fatores de riscos adversos pode ter no desenvolvimento das LME consideramos que tais resultados podem estar fortemente condicionados pela dimensão reduzida das amostras.

Relativamente ao teste do Qui-Quadrado para verificar se existia associação entre as variáveis sociodemográficas e do trabalho com a Penosidade associada (por posto e global) verificámos que dos 36 testes de associação aplicados foram apenas obtidas 3 associações positivas:

- Penosidade global e o género sexual – ($\chi^2(df(2)) = 7,824$ $p > 0,008$), $N=28$; *Cramer's V*=0,529)
- Penosidade global e o número de horas semanais – ($\chi^2(df(6)) = 12,302$ $p > 0,048$; $N=28$; *Cramer's V*=0,450)
- Penosidade no *Bistrô* e a realização de pausas ao longo do dia – ($\chi^2(df(1)) = 5,600$ $p > 0,045$; $N=12$; *Cramer's V*=0,683)

Dos 36 testes aplicados, dois testes apresentam uma forte potência de associação (penosidade no *Bistrô* e Antiguidade, *Cramer's V*=0,778 e penosidade no *Bistrô* e o tempo que passa no local de trabalho, *Cramer's V*=0,787). Dos restantes, 21 apresentam uma moderada associação, 11 apresentam uma fraca associação e apenas 1 não apresenta qualquer associação. Mais uma vez, a dimensão reduzida da amostra pode ser responsável pelos resultados encontrados.

A associação de penosidade no *Bistrô* com a existência de um segundo emprego não foi possível realizar, uma vez que nenhum operador afirmou ter um segundo emprego, como é possível verificar na Tabela V-2.

5.2. Resultados do RULA

De seguida serão apresentados os resultados obtidos aquando da aplicação do RULA. Seguindo a metodologia até então utilizada, os resultados serão apresentados em paralelo para as duas secções avaliadas.

Na Tabela V-7 estão identificadas as tarefas objeto de avaliação bem como do tempo total analisado por cada tarefa, calculado de acordo com a (Eq. 1) apresentada no ponto 3.2.3.1.

Em ambas as secções existiram tarefas que não foi possível de analisar, quer por constrangimentos do posicionamento da câmara, quer pela natureza da tarefa em si, ou seja, nas filmagens os membros a ser analisados não estavam visíveis, quer porque a imagem não apresentava qualidade suficiente.

Assim, das 10 tarefas observadas e identificadas na Copa, as quais foram apresentadas na Tabela III-1, apenas 7 foram objeto de avaliação com o método RULA. No total foram analisados aproximadamente 37 ciclos, nas diferentes tarefas da COPA.

Tabela V-7 - Tarefas objetos de avaliação

	Código da tarefa	Nº de <i>frames</i> analisados	Total de tempo analisado [s]	Nº Aproximado de ciclos analisados
COPA	C_st1	1712	68,48	5
	C_st2	390	15,6	15
	C_st3	105	4,2	(-)
	C_st4	290	11,6	11
	C_st5	321	12,84	4
	C_st7	157	6,28	(-)
	C_st9	104	4,16	2
	Total	3079	123,16	37,5
BISTRÔ	B_st1	245	9,8	3
	B_st10	60	2,4	1
	B_st11	65	2,6	1
	B_st13	690	27,6	8
	B_st2	120	4,8	(-)
	B_st3	410	16,4	1
	B_st4	220	8,8	1
	B_st5	595	23,8	6
	B_st6	204	8,16	(-)
	B_st7	204	8,16	2
	B_st8	316	12,64	3
	B_st9	30	1,2	(-)
	Total	3159	126,36	26,5

Das 13 tarefas observadas e identificadas no *Bistrô*, as quais foram apresentadas na Tabela III-2, apenas 12 foram sujeitas à avaliação RULA. No total foram analisados aproximadamente 27 ciclos, nas diferentes tarefas do *Bistrô*.

Na Tabela V-8 e na Tabela V-9 sintetizam-se os resultados obtidos da aplicação do RULA às tarefas avaliados na *Copa* e *Bistrô*, respetivamente. Apenas serão apresentados os *Scores* associados à avaliação do Membro Superior (*Score MS*), os *Scores* associados à avaliação do Pescoço, Tronco e Pernas (*Score PTP*) e o *Score Final*.

O *Score MS* permite-nos ter uma noção da carga biomecânica associada ao uso dos membros superiores (braços, antebraços e punho) na realização das tarefas e o *Score PTP* permite-nos ter uma noção da carga biomecânica considerando o uso do pescoço, tronco e membros inferiores.

Por fim, o *Score final* permite-nos ter a noção do risco de desenvolvimento de uma LME dando informação sobre necessidade de intervenção junto do posto de trabalho. Qualquer *Score final* \geq de 3 já merece ser investigado sugerindo risco potencial de desenvolvimento de uma LME. Quanto maior o valor maior o potencial de desenvolvimento de uma LME daí as intervenções apresentarem carater mais urgente acima desse valor, tal como explicado no ponto 3.2.3).

Tabela V-8 - Resultados da Análise com base no RULA na Copa

	Score	C_st1		C_st2		C_st3		C_st4		C_st5		C_st7		C_st9	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Score Membros Superiores (Score MS)	4	588	34,3	20	5,1	73	69,5	198	68,3	35	10,9	10	6,4	0	0,0
	5	852	49,8	179	45,9	0	0,0	28	9,7	128	39,9	147	93,6	10	9,6
	6	272	15,9	186	47,7	0	0,0	64	22,1	57	17,8	0	0,0	64	61,5
	7	0	0,0	5	1,3	32	30,5	0	0,0	101	31,5	0	0,0	9	8,7
	8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	21	20,2
	Total	1712	100	390	100	105	100	290	100	321	100	157	100	104	100
Score Pescoço, Tronco e Pernas (Score PTP)	2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	71	22,1	0	0,0	0	0,0
	3	0	0,0	204	52,3	0	0,0	290	100,0	68	21,2	0	0,0	0	0,0
	4	0	0,0	50	12,8	0	0,0	0	0,0	153	47,7	26	16,6	4	3,8
	5	1528	89,3	131	33,6	23	21,9	0	0,0	0	0,0	82	52,2	0	0,0
	6	0	0,0	0	0,0	50	47,6	0	0,0	29	9,0	0	0,0	43	41,3
	7	0	0,0	5	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	6,4	27	26,0
	8	184	10,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	15,3	20	19,2
	9	0	0,0	0	0,0	32	30,5	0	0,0	0	0,0	15	9,6	10	9,6
	Total	1712	100	390	100	105	100	290	100	321	100	157	100	104	100
Score Final	3	0	0,0	20	5,1	0	0,0	198	68,3	35	10,9	0	0,0	0	0,0
	4	0	0,0	158	40,5	0	0,0	28	9,7	95	29,6	0	0,0	0	0,0
	5	588	34,3	35	9,0	23	21,9	64	22,1	42	13,1	26	16,6	0	0,0
	6	940	54,9	172	44,1	50	47,6	0	0,0	120	37,4	92	58,6	4	3,8
	7	184	10,7	5	1,3	32	30,5	0	0,0	29	9,0	39	24,8	100	96,2
	Total	1712	100	390	100	105	100	290	100	321	100	157	100	104	100

Relativamente às tarefas realizadas na Copa (Tabela V-8) é possível tirar as seguintes conclusões:

- O risco de desenvolvimento de uma LME está presente em todas as tarefas avaliadas (Score final ≥ 3);
- Na tarefa **C_st1** - desmanche dos carrinhos - os valores registados revelaram, na maioria das análises, um Score final entre 5 (34,39%) e 6 (54,9%). Tais avaliações requerem que o **posto de trabalho seja investigado e alterado rapidamente**. No entanto, é de salientar que embora o valor seja pouco expressivo (10,7%), nesta tarefa existem análises que requerem uma **alteração urgente** (Score final 7).

O Score dos membros superiores (Score MS) varia entre o 4 e o 6, e o Score do pescoço, tronco e pernas (Score PTP) é na maioria (89,3%) de 5 e os restantes (10,7%) no Score 8, o que significa que os membros superiores estão constantemente em posições extremas ou penosas (o braço permanece em flexão superior a 45°), relativamente ao Score PTP é no pescoço que obtemos as posições mais penosas, sendo a maioria flexões de 20°. O que se deve à própria natureza da tarefa que envolve vários movimentos, para retirar os tabuleiros dos carrinhos, colocar em cima da bancada.

- Na tarefa **C_st2** - colocar a louça e os tabuleiros nos cestos - o Score final varia entre 3 e 7, sendo que a maioria (44,1%) encontra-se no Score 6 - **posto de trabalho a investigar e alterar rapidamente**. À semelhança da tarefa anterior, podemos ainda salientar que

embora com uma baixa percentagem de casos (1,3%), foram identificadas situações que requerem uma **alteração urgente** (Score final 7).

Também o Score MS varia entre 4-6 e o Score PTP a maioria é de 3 (52,3%) e os restantes variam entre 4 e 5 (46,4%) e somente 1,3 % têm um score de 7. Estes resultados são uma consequência dos membros superiores estarem constantemente em posições extremas ou penosas (o braço permanece em flexão superior a 45º) e os braços cruzarem frequentemente a linha média. A justificação da variação destes valores poderá estar relacionada com o número de peças transportadas, por cada operador.

- Na tarefa **C_st3** - colocar os cestos de talheres na máquina - o Score final varia entre 5 e 7, sendo que a maioria (47,6%) se encontra no Score 6 - **posto de trabalho a investigar e alterar rapidamente**. É de salientar a percentagem de análises (30,5%) que obtiveram um Score final 7, e que como tal, requerem uma **alteração urgente**. Nesta tarefa o score que se destaca é o score do tronco que representa uma grande flexão do tronco para a realização da tarefa.
- Na tarefa **C_st4** - separar e limpar os talheres “um a um” - o Score final varia entre 3 e 5, sendo que a sua maioria (68,3%) pertence ao Score final 3 ou seja, é **necessária uma investigação podendo ou não existir alterações**. Relativamente aos outros Scores, o Score PTP foi para todas as avaliações de 3 e o Score MS varia entre 4 e 6, sendo na sua maioria (68,3%) concentrado no Score 4.
- Na tarefa **C_st5** - retirar a louça dos cestos e arrumar nos respetivos locais - o Score final varia entre 3 e 7, sendo que a maioria (37,4%) encontra-se no Score 6 - **posto de trabalho a investigar e alterar rapidamente**. Também o Score 4 apresenta uma percentagem elevada (29,6%). As diferenças encontradas no Score final podem ser explicadas pela variação encontrada no modo como os operadores executam as tarefas, i.e., existem operadores que levam mais peças do que outros, o que pode também justificar as diferenças encontradas nos restantes Scores (MS e PTP).
- Na tarefa **C_st7** - lavagem manual da louça grossa - o Score final varia entre 5 e 7, sendo que a maioria (58,6%) encontra-se no Score 6, ou seja, é **necessária uma investigação e fazer alterações rapidamente**. No entanto, é de salientar que quase um quarto das análises (24,8%) desta tarefa, requerem uma **alteração urgente**, tendo obtido um Score final de 7.

No Score MS a variação dos Scores é entre 4 e 5, sendo o score do punho que se destaque mais, ou seja, nesta tarefa existe constantemente flexões e rotações dos punhos. No caso do Score PTP, 68,8% das análises estão entre os Scores 4 e 5 e os restantes 31,3% entre os Scores 7 e 9. Estes scores são particularmente influenciados pela postura adotada pelo pescoço ou tronco as quais apresentaram valores elevados significando que estão constantemente em posições penosas.

- Na tarefa **C_st9**, retirar e arrumar a louça grossa nos respetivos armários, o Score final varia entre 6 e 7, sendo que a grande maioria (96,2%) encontra-se no Score 7, o que significa que esta tarefa requer uma **investigação e alteração urgente**.

Relativamente aos restantes *Scores* o *Score* MS encontra-se entre 5 e 8, sendo a sua maioria (61,5%) no *Score* 6. Aqui há a destacar o *score* dos braços que é sempre superior a 4, ou seja os braços estão sempre em flexão acima dos 90º. Relativamente ao *Score* PTP encontra-se entre os *Scores* 4 e 9, sendo a maioria (41,3%) do *Score* 6 também nesta tarefa o *score* do pescoço ou do tronco tem valores elevados o que significa que estão constantemente em posições penosas.

Relativamente às tarefas realizadas no *Bistrô* (Tabela V-9) é possível tirar as seguintes conclusões:

- À semelhança da Copa, o risco de desenvolvimento de uma LME está presente em todas as tarefas avaliadas (*Score* final ≥ 4);
- Na tarefa **B_st1** - reposição na linha dos quentes - o *Score* final encontra-se entre o 5 e 6, sendo que a maioria (79,6%) encontra-se no *Score* 6, o que significa que o **posto de trabalho requer uma investigação e alterações rapidamente**.

O *Score* MS encontra-se entre o 4 e 5, sendo o *score* do punho o que mais influencia estes valores já que, nesta tarefa os operadores realizam constantemente flexões e rotações dos punhos. Já no que se refere ao *Score* PTP, de 5 em todas as análises, o valor é influenciado pela constante flexão do tronco para reposição da linha.

- Na tarefa **B_st2** - reposição na linha dos frios - o *Score* final varia entre 5 e 7, sendo a maioria (50,0%) de *Score* 6, o que significa que o **posto de trabalho seja investigado e alterado rapidamente**, e os restantes 33,3% de *Score* 7, o que implica **alterações urgentes**. O *Score* MS varia entre 4 e 5, e o *Score* PTP varia entre 5 e 6, nesta tarefa a justificação é igual à da tarefa B_st1.
- Na tarefa **B_st3** - colocar e retirar os tabuleiros do forno - o *Score* final varia entre 4 e 7, sendo a maioria (43,9%) de *Score* 6, o que significa que **posto de trabalho seja investigado e alterado rapidamente**, no entanto é de salientar que 26,3% das análises tem um *Score* 7, o que significa que requerem uma **alteração urgente**.

O *Score* MS varia entre 5 e 6, sendo o *score* que mais influencia este valor o do punho, uma vez que para efetuar a tarefa em questão, o operador é obrigado a fazer constantemente flexões e rotações extremas dos punhos. O *Score* PTP varia entre 3 e 6, sendo o *score* que se destaca nesta tarefa o da força aplicada para a realização da mesma.

- As tarefas **B_st4, B_st6, B_st7, B_st8, B_st9**, respetivamente - colocar e retirar os tabuleiros do frigorífico, fazer caixa, servir os clientes, servir os cachorros e colocar e retirar as peças de louça da máquina de lavar - apresentam *Scores* finais de 7, ou seja, é necessário uma **investigação e alterações urgentes nos respetivos postos de trabalho**.

Os *Score* MS, variam na sua maioria entre 5 e 6, com exceção da tarefa B_St7 cuja maioria tem um *Score* MS de 8. Este é influenciado pelas constantes flexões dos braços acima dos 90º. Em todas as tarefas o *Score* PTP, é sempre superior a 6, este valor é maioritariamente influenciado pelas **extensões do pescoço** (nas tarefas B_st6, B_st7, B_st8) na tarefa B_st4 o *score* que se destaca é o da **força aplicada** para a realização da tarefa.

- Na tarefa **B_st5** - preparar os tabuleiros para ir ao forno - o *Score* final varia entre 4 e 7, sendo na sua maioria (46,2%) de nível 4, o que significa que é **necessária uma investigação podendo ou não existir alterações**. O *Score* MS varia entre 5 e 6, e o *Score* PTP varia entre 3 e 6.
- Na tarefa **B_st10** - reposição dos molhos - o *Score* final encontra-se entre 6 e 7, repartido em percentagem de igual forma, ou seja, **esta tarefa requer uma investigação e alterações urgentes**.

Quer o *Score* MS, quer o *Score* PTP encontram-se entre os valores de 5 e 6, o *score* MS é influenciado pelas constantes flexões e rotações extremas dos punhos e pelas flexões dos braços (entre 45º-90º), enquanto o *score* PTP é influenciado pela flexão do pescoço.

- Na tarefa **B_st11** - reposição do café - o *Score* final varia entre 4 e 6, sendo a maioria (46,2%) de nível 4, o que significa que é **necessária uma investigação podendo ou não existir alterações** ao posto de trabalho. O *Score* MS varia entre 5 e 8 sendo que a maioria (46,2%) encontra-se no *Score* 5.
- Na tarefa **B_st13** - colocar e retirar os encaixes nas máquinas do café - o *Score* final varia entre 6 e 7, sendo a maioria (73,9%) de *Score* 6, o que significa que **o posto de trabalho requer uma investigação e alterações rapidamente**.

O *Score* MS é em todas as análises de *Score* 5, influenciado principalmente por **posições extremas do antebraço e o facto os antebraços cruzarem a linha média** e o *Score* PTP é de 5 (73,9%) e 8 (26,1%), estes valores são influenciados pelas **constantes flexões do tronco e pescoço, por vezes em posições extremas**.

Tabela V-9 - Resultados da Análise com base no RULA no Bistrô

	Score	B_st1		B_st2		B_st3		B_st4		B_st5		B_st6	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Score Membros Superiores (Score MS)	4	50	20,4	20	16,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	5	195	79,6	100	83,3	220	53,7	60	27,3	385	64,7	144	70,6
	6	0	0,0	0	0,0	190	46,3	160	72,7	210	35,3	60	29,4
	7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	245	100,0	120	100,0	410	100,0	220	100,0	595	100,0	204	100,0
Score Pescoço, Tronco e Pernas (Score PTP)	3	0	0,0	0	0,0	40	9,8	0	0,0	275	46,2	0	0,0
	4	0	0,0	0	0,0	122	29,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	5	245	100,0	80	66,7	140	34,1	0	0,0	210	35,3	0	0,0
	6	0	0,0	40	33,3	108	26,3	220	100,0	110	18,5	0	0,0
	7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	204	100,0
	8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	245	100,0	120	100,0	410	100,0	220	100,0	595	100,0	204	100,0
Score Final	4	0	0,0	0	0,0	40	9,8	0	0,0	275	46,2	0	0,0
	5	50	20,4	20	16,7	82	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	6	195	79,6	60	50,0	180	43,9	0	0,0	210	35,3	0	0,0
	7	0	0,0	40	33,3	108	26,3	220	100,0	110	18,5	204	100,0
	Total	245	100,0	120	100,0	410	100,0	220	100,0	595	100,0	204	100,0
	Score	B_st7		B_st8		B_st9		B_st10		B_st11		B_st13	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Score Membros Superiores (Score MS)	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	5	0	0,0	160	50,6	30	100,0	10	16,7	30	46,2	690	100,0
	6	57	27,9	96	30,4	0	0,0	50	83,3	10	15,4	0	0,0
	7	57	27,9	60	19,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	8	90	44,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	25	38,5	0	0,0
	Total	204	100,0	316	100,0	30	100,0	60	100,0	65	100,0	690	100,0
Score Pescoço, Tronco e Pernas (Score PTP)	3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	65	100,0	0	0,0
	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	30	50,0	0	0,0	510	73,9
	6	0	0,0	0	0,0	10	33,3	30	50,0	0	0,0	0	0,0
	7	90	44,1	316	100,0	20	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	8	114	55,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	180	26,1
	Total	204	100,0	316	100,0	30	100,0	60	100,0	65	100,0	690	100,0
Score Final	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	30	46,2	0	0,0
	5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	15,4	0	0,0
	6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	30	50,0	25	38,5	510	73,9
	7	204	100,0	316	100,0	30	100,0	30	50,0	0	0,0	180	26,1
	Total	204	100,0	316	100,0	30	100,0	60	100,0	65	100,0	690	100,0

De uma forma geral os Scores obtidos nas secções avaliadas (Copa e Bistrô) podem justificar as queixas dos operadores relativamente a presença de dor nos últimos 12 meses (Gráfico V-4 e Gráfico V-5), em que a maioria das queixas são na zona do pescoço, zona lombar, ombros e punhos.

Os *Scores* elevados também são justificados pelo tipo de trabalho desenvolvido, ou seja, como referido anteriormente em ambas as secções existe muito trabalho repetitivo e, em algumas situações, com cargas consideráveis.

Apesar do nível de desconforto sentido pelos operadores em cada um dos postos de trabalho (Gráfico V-1 e Gráfico V-2) e da penosidade associada à realização do trabalho (Gráfico V-3), não estarem de acordo com os resultados apresentados pelo RULA, tal situação pode ser explicada pelo facto da população analisada estar na empresa há pouco tempo e serem maioritariamente jovens podendo, deste modo, não associar o desconforto com as características do trabalho.

Capítulo VI - Proposta de Recomendações

Tal como esquematizado na Figura II-1 do ponto 2.1.2 qualquer Análise Ergonómica do trabalho deve ser orientada para permitir a transformação das situações de trabalho permitindo equacionar as propostas de transformação que melhor se ajustem à situação estuda/encontrada.

De uma maneira geral, as propostas de recomendação preconizadas pela Ergonomia, na sequência da AET podem ser de dois tipos, medidas de carácter organizacional ou medidas de carácter técnico/construtivo apresentando, naturalmente, níveis de eficácia diferentes.

6.1. Medidas técnicas/construtivas

As medidas técnicas ou construtivas procuram a otimização das condições de trabalho através de alterações física no posto de trabalho. Por esta razão, geralmente associam-se a um custo de implementação mais elevado. Contudo, conscientes que poderão a médio/longo prazo reduzir e compensar as queixas reveladas, entendemos oportuno apresentar deixando ao critério da empresa a sua implementação.

Estas medidas passam por um planeamento adequado de um espaço de trabalho, o qual é encarado como sendo tão importante como a sua construção, razão pela qual se deve dar uma atenção especial a este tema.

As medidas técnicas podem passar por alterações estruturais, associadas a custos mais elevados, ou, por readaptações do espaço e equipamentos utilizados.

6.1.1. Alterações estruturais - alteração do espaço e aquisição de novos equipamentos

As sugestões referidas são baseadas em revisão bibliográfica uma vez que não temos uma base de dados antropométricos validada para a população em estudo. As sugestões aqui apresentadas seguem as propostas referidas por Alston, Miguel e Dul & Weerdmeeste (1987; 2012; 2010). Segundo estes autores, a determinação do espaço de trabalho é condicionada pelo espaço livre, o alcance e a força requeridos aquando a realização das tarefas.

Considerando as diferenças encontradas entre a população estudada e a base de dados disponibilizada para a população portuguesa (Barroso *et al.*, 2005), em particular para as variáveis registadas (estatura, e massa corporal), optou-se por apenas apresentar os dados relativos para que a organização possa ajustar à sua realidade.

Assim, considerando a natureza do trabalho realizado na Copa e no *Bistrô* deve ser dada especial atenção aos seguintes requisitos:

- **Altura dos planos de trabalho**

A altura máxima de um plano de trabalho para realização de trabalho de pé deve ser **a altura do cotovelo** quando a pessoa está em pé (P5). No entanto, considerando a realização de trabalho pesado, a altura final deve ser reduzida em 10cm.

- **Profundidade das bancadas e prateleiras**

O valor máximo para o alcance de uma prateleira ou bancada, é o **comprimento do braço** para o percentil 5.

- **Locais de passagem ou acesso**

Para os locais de passagem ou acesso áreas de arrumação, o comprimento padrão é o **perímetro da anca ou glúteo** para o percentil 95;

- **Altura de prateleiras, zonas de arrumação e informação**

A altura máxima de armazenamento, para tarefas de realização frequente, **não deve ultrapassar a altura até ao ombro mais o comprimento do braço** para o percentil 5;

A colocação de prateleiras a uma altura superior, a referida anteriormente, é válida desde que reservadas para colocação de material de uso esporádico. Para o alcance destas deve ser disponibilizado um escadote com proteção antiderrapante quer nos pés quer nos degraus;

A colocação de **informação**, considerada importante, deve de estar **ao nível da altura dos olhos na posição em pé (P5)**.

- **Pavimento**

O pavimento deve ser fixo, estável, antiderrapante sem inclinações perigosas, saliências e cavidade e facilmente lavável.

Todas as calhas de escoamento de água devem estar devidamente colocadas para evitar tropeçamentos e quedas.

No caso da existência de tapetes anti-fadiga (considerados necessários dada a natureza do trabalho realizado) estes também devem ser fixos ao pavimento.

- **Aquisição de novos equipamentos**

Sempre que houver a substituição de equipamento de trabalho deve-se seguir as linhas orientadoras apresentadas assegurando que os alcances máximos não são requeridos no decurso da realização da tarefa.

6.1.2. Readaptações do espaço e equipamentos utilizados

Apesar de nem sempre ser possível alterar de raiz as condições de trabalho, algumas adaptações podem revelar-se eficazes. A título de exemplo:

- Manutenção adequada dos carros de transporte dos tabuleiros garantido níveis de atrito mínimos.
- Reorganização do espaço seguindo as boas práticas em matéria de Movimentação Manual de Cargas.

- Marcação dos carros de transporte identificando as zonas de colocação preferencial dos tabuleiros (por parte dos clientes), segundo a hierarquia do risco envolvido.

6.2. Medidas organizacionais

As medidas organizacionais procuram a otimização das condições de trabalho através de ações sem recorrer a qualquer implementação física no posto de trabalho. Deste modo, apesar de não se verificarem alterações no posto de trabalho e nos respetivos equipamentos, podem contribuir de forma decisiva na atividade de trabalho dos respetivos trabalhadores.

As propostas organizacionais recomendadas passam por novas formações, de forma a consciencializar os operadores para a problemática das LMERT. Deste modo, pretende-se:

- Consciencializar os trabalhadores para os fatores de risco e as suas origens, bem como para os mecanismos de prevenção.
- Promover e sensibilizar os trabalhadores para a adoção, sempre que viável sem alterações das condições existentes, de posturas neutras e de mecanismos de trabalho que comportem menos risco biomecânico e postural.

A ideia é os operadores não correrem riscos desnecessários capazes de prejudicar não apenas a sua saúde, mas também a sua produtividade. Por exemplo, elucidar relativamente: aos riscos a que estão sujeitos quando “tentam poupar tempo/deslocações” transportando mais carga do que a adequada; às posturas a adotar em cada situação, quer nos arrumos quer no transporte; promover um estilo de vida saudável, explicando as suas vantagens. Sensibilizar para a mais-valia de se recolher os carros de transporte dos tabuleiros de forma mais frequente (redução da força e dos alcances máximos), etc.;

Capítulo VII - Conclusões

As avaliações de risco de desenvolvimento de LMERT estão na ordem do dia, contudo a sua concretização representa sempre um processo complexo, devido à quantidade de variáveis e fatores envolvidos. A realização de estudos desta natureza no sector HORECA, sector onde se integra o presente estudo, é e continuará a ser muito importante de se realizar já que, tal como apontado pela literatura, as LMERT representam um enorme problema deste sector de atividade económica (EU-OSHA, 2000).

Com este estudo procurámos avaliar o risco de desenvolvimento de LMERT em dois locais de uma empresa de mobiliário e decoração, a Copa e o *Bistrô*, com o intuito de confirmar os resultados que tinham sido obtidos pelo departamento interno de SHST. Constituíram ainda objetivos deste estudo a identificação das principais regiões corporais afetadas e dos principais fatores de risco envolvidos de modo a ser possível elaborar um plano de recomendações.

No âmbito do estudo realizado foram ainda definidos alguns objetivos específicos auxiliares de uma análise mais minuciosa, em particular:

- A Caracterização do sector HORECA quanto ao risco de desenvolvimento de LMERT.
- Caracterização das regiões corporais com prevalência de queixas com potencial para o desenvolvimento de uma LMERT;
- Identificação dos níveis de desconforto sentido em cada tarefa;
- Identificação da penosidade do trabalho global e por secção;
- Verificação da (in)existência de associação entre as variáveis (demográficas e características do trabalho) e a prevalência de queixas.
- Verificação da (in)existência de associação entre as variáveis (demográficas e características do trabalho) e a penosidade associada a cada um dos postos de trabalho avaliados.

Para a concretização deste estudo começou-se por fazer um enquadramento teórico onde se começa por fazer uma breve descrição do problema em estudo – as LMERT – e onde se procurou compreender o setor de atividade onde a situação estudada se enquadra - o sector HORECA - características da mão-de-obra, das condições de realização de trabalho e do potencial para a ocorrência de LMERT.

Para a caracterização da situação de trabalho recorremos à análise ergonómica do trabalho integrando como métodos de análise para além da recolha de dados junto da direção, a observação, a recolha de imagem e vídeo e o desenvolvimento de um questionário adaptado a cada uma das situações avaliadas. O questionário desenvolvido integrava dados para uma adequada caracterização sociodemográfica da população em estudo assim como, nos permitiu ter acesso à perceção que os operadores tinham relativamente à presença de dor, a sua intensidade e frequência bem como, uma lista com as características do trabalho realizado e que poderiam influenciar as dores sentidas pelos mesmos. O questionário integrava ainda, a perceção dos trabalhadores quanto ao nível de desconforto causado por cada tarefa.

Para quantificar o nível de risco de LME recorreu-se à aplicação do método *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) desenvolvido por McAtamney e Corlett (1993).

Assim, como principais conclusões deste estudo podemos destacar as seguintes:

- Relativamente aos resultados do questionário, embora na Copa a taxa de resposta não tenha sido elevada, conseguiu-se ter a perceção dos dois locais de trabalho (Copa e *Bistrô*) das características dos operadores assim como, a penosidade que atribuem ao seu trabalho, e ainda, uma caracterização sobre as principais queixas reveladas (presença de dores).

No que se refere às características dos operadores os resultados encontrados foram coerentes com a tendência próprio sector HORECA, que se caracteriza por ser uma população maioritariamente jovem (menos de 35 anos) e por ter uma elevada rotatividade de pessoal.

Ao contrário do que se tinha pensado no início do estudo, os operadores não revelaram muitas queixas. Globalmente a zona com mais queixas foi a zona lombar (57,1%), seguida dos ombros (35,7%) e dos punhos (32,1%). Apesar da elevada flexão do pescoço evidenciada na realização das tarefas apenas se registaram queixas em 28,6% dos inquiridos. Nesta mesma ordem de grandeza encontram-se as queixas na zona dorsal e joelho (25%) e, por fim, os cotovelos e os pés com 10,7%. A zona das coxas não apresentou qualquer queixa.

De modo geral os operadores consideram a penosidade do seu trabalho leve (60,7%). Relativamente à intensidade das queixas, quando existem, é maioritariamente moderada ou intensa, a sua frequência no último ano foi, na sua maioria, de 4 a 6 vezes.

De modo geral quando se fizeram os testes de independência do Qui-quadrado não foram encontradas associações relevantes. Apenas 1 associação em 120 testes nas variáveis de presença de dor por zona com as restantes variáveis (sociodemográficas e de trabalho), e 3 associações em 36 testes aplicados nas variáveis da penosidade do trabalho com as restantes variáveis (sociodemográficas e de trabalho). Apesar dos resultados obtidos, não é de ignorar os valores apresentados pelo coeficiente de *Cramer's V*, que variou na sua generalidade entre uma fraca a moderada potência de associação, sugerindo que a dimensão da amostra poderá ser responsável pela baixa associação encontrada.

- No que concerne aos resultados do RULA, na sua generalidade, encontraram-se níveis de risco bastante elevados, revelando assim a necessidade de investigações e alterações urgentes para a maioria das tarefas analisadas, em ambos os postos de trabalho avaliados (Copa e *Bistrô*).

Apesar destes resultados serem de certo modo contraditórios com os resultados revelados pelos questionários, não foi possível estabelecer qualquer teste de associação entre ambos dada a discrepância existente entre os operadores observados e os que responderam ao questionário, ou seja, não foi viável observar/filmar todos os operadores que participaram nos questionários, assim como, existiram operadores que foram filmados, mas que não responderam ao questionário.

Este estudo retrata os dois postos analisados dando um importante contributo para o departamento de SHST. Contudo, não podemos deixar de referir algumas das limitações que

condicionaram, naturalmente, os resultados encontrados. Assim, destaca-se como limitações do presente estudo:

- A baixa taxa de resposta aos questionários aplicados, em particular na COPA. Esta situação vem reforçar a dificuldade sentida, neste setor, para se analisar as LMERT. No caso em particular, deste estudo, a metodologia utilizada não terá sido a mais adequada, em particular pelo facto de se tratar de uma população jovem e dum sector caracterizado por elevada rotatividade de pessoal o que pode fazer com que os operadores não valorizem verdadeiramente a importância do seu contributo já que, não tiveram tempo de casa suficiente para sentir as “mazelas” do trabalho.
- Os planos de filmagem que nem sempre foram os mais adequados, apesar de no momento parecerem ser os ideais, impedindo de se analisar um determinado membro ou mesmo, desperdiçando a filmagem completa como resultado da interrupção feita com a passagem de outros operadores à frente da câmara. Esta situação foi agravada, pelo facto de não se poderem repetir as filmagens, devido às alterações ocorridas no local em estudo.
- Os próprios tempos de filmagens que foram desperdiçados, devido ao facto de algumas tarefas analisadas não serem efetuadas de forma contínua. Esta situação foi responsável pela dificuldade sentida na definição dos tempos de ciclo.
- A própria relação de confiança existente entre a investigadora e os trabalhadores (no início do estudo a investigadora era também operadora da empresa) foi responsável pela ocorrência de erros, aquando das filmagens, que se traduziram em momentos desperdiçados. Mais uma vez, esta situação foi agravada, pelo facto de não se poderem repetir as filmagens, devido às alterações ocorridas no local em estudo.
- A falta de uma base de dados antropométricos validada para a população portuguesa em estudo. Tal facto, justifica que o plano de recomendações apresentado, apenas faça menção a dados relativos podendo assim ser ajustado a cada realidade.

Contudo, foram muito os aspetos positivos e que, como tal, não poderiam deixar de ser referidos:

- Em primeiro lugar a integração e interação com os operadores, dos dois postos de trabalho analisados (Copa e Bistrô), bem como ao nível da direção, facilitando assim, o acesso aos locais e informações necessárias.
- A oportunidade de experienciar o trabalho realizado pelos trabalhadores de ambos os postos avaliados revelou-se também importante na identificação dos problemas e uma eventual melhor caracterização das necessidades de intervenção.
- Por fim, mas não menos importante, a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura e do mestrado, revelaram-se bastante importantes no desenvolvimento de competências. Em particular destaca-se:
 - a aplicação de métodos observacionais de avaliação do risco de LME tais como, o *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA);
 - o desenvolvimento de questionários adaptados às necessidades do estudo;
 - a utilização de ferramentas de trabalho, nomeadamente o *software* informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®), a folha de cálculo do *Microsoft Excel* 2016, o *software* de edição do *Microsoft Word* 2016 e o *software* de gestão referências

bibliográficas *Mendeley* que auxiliaram quer na redação, formatação como em todo o tratamento e análise estatística dos dados obtidos.

Como aspetos a melhorar em estudo desta natureza destaca-se:

- o preenchimento dos questionários, presencialmente, de forma a garantir uma taxa de resposta de 100% e uma correta compreensão de todas as questões;
- a criação de uma base antropométrica válida para a população em estudo.

Bibliografia

- ACT, A. para as C. de T. (2010). Construir a Segurança na Hotelaria, Turismo e Restauração. Retrieved February 18, 2016, from [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Itens/Eventos/Paginas/ConstruiraSeguran%25C3%25A7anaHotelaria,TurismoeRestaura%25C3%25A7%25C3%25A3o.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Itens/Eventos/Paginas/ConstruiraSeguran%25C3%25A7anaHotelaria,TurismoeRestaura%25C3%25A7%25C3%25A3o.aspx)
- Alston, R. (1987). *Bodyspace. International Journal of Nursing Studies* (2nd ed., Vol. 24). Taylor & Francis e-Library. [http://doi.org/10.1016/0020-7489\(87\)90031-9](http://doi.org/10.1016/0020-7489(87)90031-9)
- Assunção, A., & Vilela, L. (2009). *Lesões por Esforços Repetitivos - Guia para profissionais de saúde* (1st ed.). Piracicaba - São Paulo: CEREST.
- Barreiros, L. (2009). *Ergonomia, in Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes*. (F. Cabral & R. Veiga, Eds.) (32ª). Lisboa: Verlag Dashöver.
- Barroso, M. P., Arezes, P. M., da Costa, L. G., & Sérgio Miguel, A. (2005). Anthropometric study of Portuguese workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35(5), 401–410. <http://doi.org/10.1016/j.ergon.2004.10.005>
- Batalha, A. (2012). *Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos*. Escola Superior de Tecnologia de Setúbal - Instituto Superior de Setúbal.
- Bernard, B. P. (1997). *Musculoskeletal Disorders (MSDs) and Workplace Factors*, (July 1997).
- Brandão, M. (2003). *Abordagem Metodológica de Prevenção de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho - Análise Integrada da Exposição Mecânica do Membro Superior na Área de Montagem Final da Indústria Automóvel*. Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa.
- Bruno, P., Carita, I., Diniz, A., Gonçalves, I., & Teles, J. (2006). *Introdução à Estatística*. Cruz Quebrada: Edições FMH.
- Campos, E. (2011). *Contributo da análise ergonómica do trabalho na avaliação do risco de lesões músculo- esqueléticas ligadas ao trabalho*. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa - Instituto Politécnico de Lisboa.
- Carvalho, F. (2011). *Quadro Teórico Análise do Trabalho: Documentos de apoio à unidade curricular de AET (ano letivo 2011-12)*. Cruz-Quebrada: Não Publicado.
- Carvalho, F. (2013). *Fiabilidade na Avaliação de Risco - Estudo comparativo de métodos semi-quantitativos de Avaliação de Risco em contexto ocupacional*. Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015). Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved June 28, 2016, from https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html
- Coelho, M. (2009). *Estudo da Frequência de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) em Profissionais de Enfermagem Proposta de um Programa de Ginástica Laboral*. Faculdade de Desporto - Universidade do Porto.
- Cotrim, T. (2011a). *Análise Ergonómica do Trabalho*. Cruz Quebrada: Não Publicado.
- Cotrim, T. (2011b). *Observação - Análise Ergonómica do Trabalho*. Cruz Quebrada: Não Publicado.

- Duarte, M. (2011). *Prevalência de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) em higienistas orais: contributo para a saúde e segurança no local de trabalho*. Universidade de Évora.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2012). *Ergonomia Prática* (3rd ed.). São Paulo: Blucher.
- Engel, R., & Schutt, R. (2005). *The Practice of Research in Social Work*. (J. Westby, Ed.) (Sage Publi). London: Sage Publications.
- EU-OSHA. (2000). *E-Facts 24 - Lesões músculo esqueléticas (LME) no sector HORECA*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Bilbao.
- EU-OSHA. (2006a). Facts 60 - Previsões de peritos sobre os riscos físicos emergentes associados à segurança e saúde no trabalho. *Agência Europeia Para a Segurança E Saúde No Trabalho*, pp. 1–2. Bilbao.
- EU-OSHA. (2006b). Facts 84 - Previsões de peritos sobre os riscos químicos emergentes associados à segurança e saúde no trabalho. *Agência Europeia Para a Segurança E Saúde No Trabalho*, pp. 3–4. Bilbao.
- EU-OSHA. (2007a). *Facts 71 - Introdução às lesões músculo-esqueléticas*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Bilbao. Retrieved from <https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheets/71>
- EU-OSHA. (2007b). *Facts 73 - Perigos e riscos associados à movimentação manual de cargas no local de trabalho*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Bilbao. Retrieved from https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/pt/publications/factsheets/73/Factsheet_73_-_Perigos_e_riscos_associados_a_movimentacao_manual_de_cargas_no_local_de_trabalho.pdf
- EU-OSHA. (2007c). *Facts 74 - Previsões de peritos sobre os riscos biológicos emergentes relacionados com a segurança e a saúde no trabalho (SST)*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (Vol. 2007). Bilbao.
- EU-OSHA. (2008a). *Facts 78 - Lesões músculo-esqueléticas de origem profissional : Relatório sobre prevenção*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Bilbao.
- EU-OSHA. (2008b). *Facts 79 - Proteger os trabalhadores da hotelaria e restauração*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Bilbao.
- EU-OSHA. (2008c). *Facts 80 - Avaliação de riscos : funções e responsabilidades*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Bilbao. Retrieved from <https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/80>
- EU-OSHA. (2016). Lesões musculoesqueléticas. Retrieved February 16, 2016, from <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders>
- Eurofound. (2011). *Employment and industrial relations in the health care sector*. Dublin.
- Faria, N. (1984). *Organização do Trabalho*. São Paulo: Atlas.
- Fat Tank. (2012). *Solução económica para eliminar gordura (Catálogo)*. Retrieved from <http://www.higinternational.com/>
- Ferreira, R. (2014). *Incorporação de terminologia harmonizada para modernizar métodos tradicionais de avaliação de risco*. Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologias. Retrieved from <http://run.unl.pt/handle/10362/13201>

- Guérin, F., Lavile, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., & Kerguelen, A. (2007). *Understanding and transforming work The practice of ergonomics and transforming*. Lyon: ANACT.
- Jerónimo, J. (2013). *Estudo da prevalência e fatores de risco de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros*. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.
- Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro. (2009). *Diário Da República*, 90. Retrieved from http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=1047A0283&nid=1047&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&nversao=#artigo
- Leplat, J., & Hoc, J.-M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de Psychologie Cognitive*.
- Lima, M. (2012). *O impacto (custos) das LMELT decorrente de acidentes de trabalho numa organização de saúde*. Escola Nacional de Saúde Pública - Universidade Nova de Lisboa.
- Magalhães, M. (2002). *Avaliação da Exposição dos Membros Superiores à Ocorrência de Lesões Músculo-Esqueléticas na Realização de Tarefas Repetitivas na Indústria Automóvel*. Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa.
- Martins, C. (2002). *a Gestão De Recursos Humanos E As Especificidades Do Mercado De Trabalho No Sector Hoteleiro. a Região Norte De Portugal. Estudos em homenagem ao Professor Doutor Mário* Escola de Economia e Gestão - Universidade do Minho. Retrieved from http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=NqUe0V2YkhUC&oi=fnd&pg=PA147&dq=UNIVERSIDADE+DO+MINHO&ots=XS5Vg6j3uZ&sig=8P3mbAyJn_7Fwh0B02TqAXpxhvl
- Martins, J. (2015). *Percepção do risco de desenvolvimento de de lesão músculo-esquelética em actividades de enfermagem*. PhD Proposal.
- McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24(2), 91–99. [http://doi.org/10.1016/0003-6870\(93\)90080-S](http://doi.org/10.1016/0003-6870(93)90080-S)
- Miguel, A. (2010). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho* (11th ed.). Porto: Porto Editora.
- NP4397. (2008). Norma Portuguesa: Sistema de gestão e segurança no trabalho. Instituto Português da Qualidade.
- Nunes, I. L. (2005). *Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho, in Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes*. (F. Cabral & R. Veiga, Eds.). Lisboa: V. Dashofe.
- Nunes, I. L. (2006). *Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho - Guia para avaliação de risco*. Lisboa: V. Dashofer.
- Nunes, I. L. (2009a). Ergonomic Risk Assessment Methodologies for Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Patent Overview. *Recent Patents on Biomedical Engineering*, 2, 121–132. <http://doi.org/10.2174/1874764710902020121>
- Nunes, I. L. (2009b). FAST ERGO-X - A tool for ergonomic auditing and work-related musculoskeletal disorders prevention. *Work*, 34(2), 133–148. <http://doi.org/10.3233/WOR-2009-0912>
- OMS. (2016). Organização Mundial de Saúde. Retrieved January 28, 2016, from http://www.who.int/occupational_health/activities/occupational_work_diseases/en/
- Öztürk, N., & Esin, M. N. (2011). Investigation of musculoskeletal symptoms and ergonomic risk factors among female sewing machine operators in Turkey. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(6), 585–591. <http://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.07.001>

- Parent-Thirion, A., Macías, E. F., Hurley, J., & Vermeylen, G. (2007). *Fourth European Working Conditions Survey. EWCS* (Vol. 2008). Retrieved from <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2006/98/en/2/ef0698en.pdf>
- Podniece, Z., & Taylor, T. N. (2008). *Work-related musculoskeletal disorders: prevention report. A European campaign on musculoskeletal disorders* (Vol. EN 4).
- Portaria 215/2011 31 de maio. (2011). *Diário Da República, 1ª série*(Nº105), 2993–2996. Retrieved from http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1338&tabela=leis
- Porto Editora. (2015a). Dicionário da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico. Retrieved May 21, 2015, from <http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/Copa>
- Porto Editora. (2015b). Dicionário Editora de Francês-Português Acordo Ortográfico. Retrieved June 15, 2015, from <http://www.infopedia.pt/dicionarios/frances-portugues/bistr%25C3%25B4>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. Van. (1998). Manual de investigação em ciências sociais. *Vasa*, 1–34. Retrieved from <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf%5Cnhttp://www.fep.up.pt/docentes/joao/material/manualinvestig.pdf>
- Relvas, R. (2015). Verão de recordes no turismo não criou emprego. Retrieved February 10, 2016, from <http://www.dn.pt/dinheiro/interior/verao-de-recordes-no-turismo-nao-criou-emprego-4953968.html>
- Santos, J. M. S. dos. (2009). *Desenvolvimento de um guião de selecção de métodos para análise do risco de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT)*. Escola de Engenharia - Universidade do Minho. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10706>
- Schneider, E., Irastorza, X., & Copsey, S. (2010). *Work-related musculoskeletal disorders in the EU — Facts and figures*. Luxembourg. Retrieved from <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC>
- Serranheira, F., Lopes, F., & Uva, A. S. (2005). Lesões Musculo-Esqueléticas (LME) e Trabalho: Uma associação muito frequente. *Saúde & Trabalho*, 59–88.
- Serranheira, F., Uva, A. S., & Leite, E. (2012). Capacitar os trabalhadores para a prevenção das LMELT: Contributos da abordagem participativa da Ergonomia. *Revista Saúde E Trabalho*, 8(c), 23–46. Retrieved from http://www.spmtrabalho.com/index.php?option=com_content&view=article&id=124&Itemid=210
- Serranheira, F., Uva, A. S., & Lopes, F. (2008). Lesões Músculo-Esqueléticas e Trabalho: Alguns métodos de avaliação do risco. *Sociedade Portuguesa de Medicina Do Trabalho*.
- Silva, A. R. (2014). Peso do turismo na economia do país está muito acima da média mundial. Retrieved February 10, 2016, from <http://www.publico.pt/economia/noticia/turismo-pesa-mais-no-emprego-e-na-economia-em-portugal-do-que-no-resto-do-mundo-1629417>
- Simoneau, S., St-Vincent, M., & Chicoine, D. (1996). Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs): A Better Understanding for More Effective Prevention. *Ergonomic Improvement of Work: Concrete Cases*, 1–54. Retrieved from <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-126-ang.pdf>
- Uva, A. S., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L., & Lopes, M. (2008). *Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho. Direcção Geral de Saúde*. Lisboa.
- WHO. (1985). *Identification and control of work-related diseases. World Health Organization - Technical*

Report Series (Vol. NO. 714). Geneva.

Zwolińska, J. (2012). European model of strategic competence management in small and medium enterprises in tourism sector. Retrieved February 9, 2016, from http://www.tourism-strategy.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=15&lang=es

Apêndice I

Questionário para perceber a relação do trabalho na Copa com as tuas dores musculares

Este questionário é **confidencial** e serve para a melhorar o teu dia-a-dia no trabalho!

Muito Obrigada pelo teu contributo!

Data de preenchimento	Dia	Mês	Ano

I – Dados do Colaborador

1. Número de Colaborador: _____
2. Género Sexual:
 - [1] Feminino ☐
 - [2] Masculino ☐
3. Data de Nascimento: __/__/__
4. Peso: ____ kg
5. Altura: ____ m
6. Membro Superior Dominante:
 - [1] Destro ☐
 - [2] Esquerdino/Canhoto ☐
 - [3] Ambidextro ☐
7. Há quanto tempo estás na empresa? _____
8. Quantas horas trabalhas por semana? _____
9. Tipo de horário?
 - [1] ☐ Fixo
 - [2] ☐ Rotativo
10. Realizas pausas ao longo do dia de trabalho?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 10.1. Se sim quantas? _____ Qual a sua duração (minutos)? _____
11. Tens um segundo emprego?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 11.1. Se sim qual? _____

II – Caracterização do Estado de Saúde

12. Realizas regularmente algum tipo de atividade física?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 12.1. Se sim qual? _____
13. Fumas?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 13.1. Se sim quantos cigarros por dia? _____

14. Sofres de alguma doença?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

14.1. Se sim, qual? _____

15. Quando tens dores musculares tomas algum medicamento?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

15.1. Se sim, qual? _____

16. Estás a recuperar de alguma lesão feita no trabalho?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

16.1. Se sim qual? _____

17. Relacionado com alguma dor muscular tiveste ao longo do último ano, que consultar um médico?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

17.1. Qual (especialidade)? _____

III – Caracterização da Atividade de Trabalho Copa

18. Durante um dia de trabalho quanto tempo passas na copa? ____ (horas)
____ (minutos)

19. Na realização das seguintes tarefas quais são as que te causam dor?
Assinala com um "X" a opção que se adequar.

Tarefa	Nível de desconforto			
	[1] Leve	[2] Moderado	[3] Intenso	[4] Insuportável
19.1. Tirar os tabuleiros dos carrinhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.2. Limpar os tabuleiros e a loiça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.3. Colocar os talheres no respetivo cesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.4. Colocar a loiça nos cestos da máquina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.5. Colocar os cestos dos talheres nos cestos da máquina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.6. Retirar a loiça dos cestos e arrumar nos respetivos locais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.7. Colocar e retirar a loiça grossa no <i>fat tank</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.8. Lavagem manual da loiça grossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.9. Colocar na máquina de lavar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.10. Retirar da máquina e arrumar nos respetivos locais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV – Caracterização das dores ligadas ao trabalho

20. Assinala com um "X" a opção correspondente ao teu estado de dor, em função da zona corporal (imagem).

No caso de teres dores, indica qual a sua intensidade e a sua frequência anual, de acordo com as escalas que se seguem, assinalando um círculo à volta do número correspondente.



Intensidade do desconforto/dor: 1 - Ligeiro 2 - Moderado 3 - Intenso 4 - Muito intenso


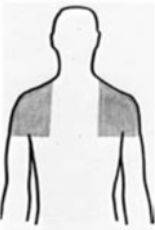
Ex.: Intensidade: Considera os sintomas como intensos – 1 2 ③ 4




Frequência (n.º de vezes por ano):



1 - Uma vez 2 - 2 ou 3 vezes 3 - 4 a 6 vezes 4 - Mais de 6 vezes

Ex.: Frequência: Sentiu as queixas 2 ou 3 vezes por ano – 1 ② 3 4










Nos últimos 12 meses sentiste – dor:		A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Pescoço</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Zona Dorsal</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		

Nos últimos 12 meses sentiste – dor:		A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Zona Lombar</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
	<p>[2] Sim</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Ombros</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		

Nos últimos 12 meses sentiste – dor:		A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Cotovelos</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Punho/mão</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Coxas</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		

Nos últimos 12 meses sentiste – dor:		A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Joelhos</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Tornozelos/Pés</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		

21. Para cada uma das regiões **identificadas anteriormente com queixas** responde às seguintes questões assinalando as respostas com um "X":

Região corporal	Alguma vez estiveste hospitalizado devido a lesão relacionada com o trabalho?	Alguma vez tiveste que mudar de emprego ou alterar a tua atividade profissional, devido a lesão relacionada com o trabalho?	Nos últimos 12 meses, foste observado por um técnico de saúde (médico, fisioterapeuta, outro) devido lesão relacionada com o trabalho?
 Pescoço	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Zona Dorsal	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Zona Lombar	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Ombros	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Cotovelos	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Punho/mão	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Coxa	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Joelhos	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Tornozelos/pés	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim

22. Relação entre as características do teu trabalho e as dores que identificaste nas respostas anteriores.

Atenção: Relaciona as características do trabalho com as dores identificadas anteriormente, utilizando a seguinte chave (podes referir vários elementos):

Assinala com um **círculo** o número da tua escolha, em função da seguinte chave:

- | | |
|--|------------------------|
| 1 – Sem relação com as dores | |
| 2 – Pouco relacionado com as dores referidos | 8 – Não sabe |
| 3 – Muito relacionado com as dores | 9 – Não quer responder |
| 4 – Totalmente relacionado com as dores | |

A) Trabalhar de pé	1	2	3	4	8	9
B) Braços acima da altura dos ombros	1	2	3	4	8	9
C) Inclinarm o tronco	1	2	3	4	8	9
D) Rodar o tronco	1	2	3	4	8	9
E) Repetitividade dos movimentos dos braços	1	2	3	4	8	9
F) Repetitividade dos movimentos das mãos/dedos	1	2	3	4	8	9
G) Precisão com os dedos	1	2	3	4	8	9
H) Aplicar força com as mãos ou dedos	1	2	3	4	8	9
I) Movimentar cargas entre 1 e 4 kg	1	2	3	4	8	9
J) Movimentar cargas superiores a 4 kg	1	2	3	4	8	9
K) Levantar e deslocar cargas entre 10 e 20 kg	1	2	3	4	8	9
L) Levantar e deslocar cargas superiores a 20 kg	1	2	3	4	8	9
M) Outra. Qual? _____	1	2	3	4	8	9
N) Outra. Qual? _____	1	2	3	4	8	9

V – Sugestões e/ou recomendações

Neste espaço escreve o que achares importante, relativamente ao teu trabalho e ao esforço que realizas. E o que devia ser mudado para melhorar o teu dia-a-dia de trabalho.

[illegible]

Muito obrigada pela tua colaboração 😊 😊

Rute Alves

Apêndice II

Questionário para perceber a relação do trabalho na *Bistro* com as tuas dores musculares

Este questionário é **confidencial** e serve para a melhorar o teu dia-a-dia no trabalho!

Muito Obrigada pelo teu contributo!

Data de preenchimento	Dia	Mês	Ano

I – Dados do Colaborador

1. Número de Colaborador: _____
2. Género Sexual:
 - [1] Feminino ☐
 - [2] Masculino ☐
3. Data de Nascimento: __/__/__
4. Peso: ____ kg
5. Altura: ____ m
6. Membro Superior Dominante:
 - [1] Destro ☐
 - [2] Esquerdino/Canhoto ☐
 - [3] Ambidestro ☐
7. Há quanto tempo estás na empresa? _____
8. Quantas horas trabalhas por semana? _____
9. Tipo de horário?
 - [1] ☐ Fixo
 - [2] ☐ Rotativo
10. Realizas pausas ao longo do dia de trabalho?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 10.1. Se sim quantas? _____ Qual a sua duração (minutos)? _____
11. Tens um segundo emprego?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 11.1. Se sim qual? _____

II – Caracterização do Estado de Saúde

12. Realizas regularmente algum tipo de atividade física?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 12.1. Se sim qual? _____
13. Fumas?
 - [1] ☐ Não
 - [2] ☐ Sim
- 13.1. Se sim quantos cigarros por dia? _____

14. Sofres de alguma doença?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

14.1. Se sim, qual? _____

15. Quando tens dores musculares tomas algum medicamento?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

15.1. Se sim, qual? _____

16. Estás a recuperar de alguma lesão feita no trabalho?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

16.1. Se sim qual? _____

17. Relacionado com alguma dor muscular tiveste ao longo do último ano, que consultar um médico?

[1] Não ☐

[2] Sim ☐

17.1. Qual (especialidade)? _____

III – Caracterização da Atividade de Trabalho *Bistro*

18. Durante um dia de trabalho quanto tempo passas no *Bistro*? ____ (horas)
____ (minutos)

19. Na realização das seguintes tarefas quais são as que te causam dor?
Assinala com um "X" a opção que se adequar.

Tarefa	Nível de desconforto			
	[1] Leve	[2] Moderado	[3] Intenso	[4] Insuportável
19.1. Reposição na linha dos quentes. Ex: salsichas, pastéis de nata, bolos de canela, empandilhas, merendas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.2. Reposição na linha dos frios. Ex: pães, itens para os cachorros, águas, copos, guardanapos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.3. Colocar e retirar os tabuleiros do forno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.4. Retirar os tabuleiros do frigorífico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.5. Preparar os tabuleiros para ir para o frigorífico e coloca-los no mesmo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.6. Fazer caixa. Ex: mudar o rolo, registar, receber e dar troco, passar o cartão <i>Ikea Family</i> , pagamentos MB dar o recibo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.7. Servir os clientes. Ex: bolos, copos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.8. Servir os clientes. Ex: cachorros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.9. Servir os clientes. Ex: colocar em sacos para eles levarem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.10. Colocar e retirar as peças da máquina da loiça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.11. Sala: Colocar e tirar os molhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19.12. Sala: Repor café, descafeinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.13. Sala: Ligar as máquinas dos gelados e fazer a sua reposição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.14. Sala: Colocar e retirar os encaixes nas máquinas do café e refrigerantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV – Caracterização das dores ligadas ao trabalho

20. Assinala com um “X” a opção correspondente ao teu estado de dor, em função da zona corporal (imagem).

No caso de teres dores, indica qual a sua intensidade e a sua frequência anual, de acordo com as escalas que se seguem, assinalando um círculo à volta do número correspondente.



Intensidade do desconforto/dor: 1 - Ligeiro 2 - Moderado 3 - Intenso 4 - Muito intenso

Ex.: Intensidade: Considera os sintomas como intensos – 1 2 ③ 4


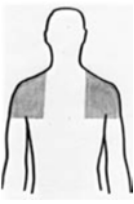
Frequência (n.º de vezes por ano):




1 - Uma vez 2 - 2 ou 3 vezes 3 - 4 a 6 vezes 4 - Mais de 6 vezes



Ex.: Frequência: Sentiu as queixas 2 ou 3 vezes por ano – 1 ② 3 4

Nos últimos 12 meses sentiste – dor:		A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Pescoço</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Zona Dorsal</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p>
	<p>[2] Sim</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		










			[5] - todos os dias
--	--	--	---------------------

Nos últimos 12 meses sentiste – dor:		A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Zona Lombar</p>	[1] Não	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim Quantos dias? [1] - 0 dias [2] - 1 a 7 dias [3] - 8 a 30 dias [4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos [5] - todos os dias
	[2] Sim Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4 (se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)		
 <p>Ombros</p>	[1] Não	[1] Não [2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir. [2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq. [2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois	[1] Não [2] Sim Quantos dias? [1] - 0 dias [2] - 1 a 7 dias [3] - 8 a 30 dias [4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos [5] - todos os dias
	[2] Sim, no Direito Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4 (se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)		
	[2] Sim, no Esquerdo Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4 (se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)		

Nos últimos 12 meses sentiste – dor:		A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Cotovelos</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Punho/mão</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)</p>		
 <p>Coxas</p>	[1] Não	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq.</p> <p>[2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois</p>	<p>[1] Não</p> <p>[2] Sim</p> <p>Quantos dias?</p> <p>[1] - 0 dias</p> <p>[2] - 1 a 7 dias</p> <p>[3] - 8 a 30 dias</p> <p>[4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos</p> <p>[5] - todos os dias</p>
	<p>[2] Sim, no Direito</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p>		
	<p>[2] Sim, no Esquerdo</p> <p>Intensidade: 1 2 3 4</p> <p>Frequência: 1 2 3 4</p> <p>(se respondes-te que sim passa para a</p>		

		coluna do lado)		
Nos últimos 12 meses sentiste – dor:			A dor esteve presente durante os últimos 7 dias?	Estiveste impedido de realizar o teu trabalho normal devido a essa dor?
 <p>Joelhos</p>	[1] Não			
	[2] Sim, no Direito Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	[1] Não [2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir. [2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq. [2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois	[1] Não [2] Sim	
	[2] Sim, no Esquerdo Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4 (se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)		Quantos dias? [1] - 0 dias [2] - 1 a 7 dias [3] - 8 a 30 dias [4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos [5] - todos os dias	
 <p>Tornozelos/Pés</p>	[1] Não			
	[2] Sim, no Direito Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	[1] Não [2] Sim: <input type="checkbox"/> No Dir. [2] Sim: <input type="checkbox"/> No Esq. [2] Sim: <input type="checkbox"/> Nos dois	[1] Não [2] Sim	
	[2] Sim, no Esquerdo Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4 (se respondes-te que sim passa para a coluna do lado)		Quantos dias? [1] - 0 dias [2] - 1 a 7 dias [3] - 8 a 30 dias [4] - mais de 30 dias, mas não todos os dias seguidos [5] - todos os dias	

21. Para cada uma das regiões **identificadas anteriormente com queixas** responde às seguintes questões assinalando as respostas com um "X":

Região corporal	Alguma vez estiveste hospitalizado devido a lesão relacionada com o trabalho?	Alguma vez tiveste que mudar de emprego ou alterar a tua atividade profissional, devido a lesão relacionada com o trabalho?	Nos últimos 12 meses, foste observado por um técnico de saúde (médico, fisioterapeuta, outro) devido lesão relacionada com o trabalho?
 Pescoço	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Zona Dorsal	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Zona Lombar	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Ombros	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Cotovelos	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Punho/mão	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Coxa	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Joelhos	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim
 Tornozelos/pés	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim	[1] Não [2] Sim

22. Relação entre as características do teu trabalho e as dores que identificaste nas respostas anteriores.

Atenção: Relaciona as características do trabalho com as dores identificadas anteriormente, utilizando a seguinte chave (podes referir vários elementos):

Assinala com um **círculo** o número da tua escolha, em função da seguinte chave:

1 – Sem relação com as dores

2 – Pouco relacionado com as dores referidos

3 – Muito relacionado com as dores

4 – Totalmente relacionado com as dores

8 – Não sabe

9 – Não quer responder

A) Trabalhar de pé	1	2	3	4	8	9
B) Braços acima da altura dos ombros	1	2	3	4	8	9
C) Inclinar o tronco	1	2	3	4	8	9
D) Rodar o tronco	1	2	3	4	8	9
E) Repetitividade dos movimentos dos braços	1	2	3	4	8	9
F) Repetitividade dos movimentos das mãos/dedos	1	2	3	4	8	9
G) Precisão com os dedos	1	2	3	4	8	9
H) Aplicar força com as mãos ou dedos	1	2	3	4	8	9
I) Movimentar cargas entre 1 e 4 kg	1	2	3	4	8	9
J) Movimentar cargas superiores a 4 kg	1	2	3	4	8	9
K) Levantar e deslocar cargas entre 10 e 20 kg	1	2	3	4	8	9
L) Levantar e deslocar cargas superiores a 20 kg	1	2	3	4	8	9
M) Outra. Qual? _____	1	2	3	4	8	9
N) Outra. Qual? _____	1	2	3	4	8	9

V – Sugestões e/ou recomendações




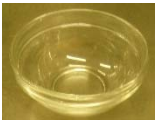







Neste espaço escreve o que achares importante, relativamente ao teu trabalho e ao esforço que realizas. E o que devia ser mudado para melhorar o teu dia-a-dia de trabalho.







[illegible]

Muito obrigada pela tua colaboração 😊😊









Rute Alves

Apêndice III

Descrição	Imagem	Carga (Kg)	Altura Mínima (Cm)	Altura Máxima (Cm)	Profundidade (Cm)	Largura (Cm)	Comprimento (Cm)
Carrinho de Transporte		X	22	89	X	55	90
Prato (principal)		0,600	X	X	X	24	X
Tijela (sopa)		0,350	X	X	5	12	X
Taça de vidro (sobremesa)		0,150	X	X	4,5	10	X
Travessa		0,350	X	X	X	12	25
Travessa		0,150	X	X	X	11	15
Carrinho de Transporte		X	base: 27 altura da grade: 52	70	46	30	90
Cesto de talheres: Cheio		15	X	X	18	45	19
Cesto de talheres: vazio		1,150					
Cuba de Talheres: Cheia		7,650	X	X	10	15	25
Prato de plástico		0,050	X	X	X	18	X
Prato “pequeno-almoço”		0,650	X	X	X	29	X

Descrição	Imagem	Carga (Kg)	Altura Mínima (Cm)	Altura Máxima (Cm)	Profundidade (Cm)	Largura (Cm)	Comprimento (Cm)
Prato “quadrado”		0,300	X	X	X	17	17
Carrinho de tabuleiros		X	20	cheio: 150	60	43	74
				vazio: 80			
Tabuleiro de <i>inox</i>		1,300	X	X	16	32	53
Tabuleiro de <i>inox</i>		1,550	X	X	16	32	53
Cuba de <i>inox</i>		0,400	X	X	15	15,5	17
Cuba de <i>inox</i>		0,950	X	X	16	26	32
Tabuleiro de <i>inox</i> – «tipo escorredor»		1,500	X	X	16	32	53
Tabuleiro de <i>inox</i>		1,800	X	X	10,5	32	52
Carrinho/carregador de pratos		X	X	89	61	43	79
Cestos para colocar a louça fina e os tabuleiros		1,750	X	X	8	48,5	48,5
Cestos para colocar a louça fina e os tabuleiros		1,750	X	X	9	47	47

Descrição	Imagem	Carga (Kg)	Altura Mínima (Cm)	Altura Máxima (Cm)	Profundidade (Cm)	Largura (Cm)	Comprimento (Cm)
Cesto para colocar os cestos dos talheres		1,900	X	X	13	50	50
Cesto para colocar as taças de vinho ou de sobremesa		2,550	X	X	13	49,5	49,5
Taça de vinho		0,150	X	X	X	X	X
Carrinho de Tabuleiros sujos		X	15	130	153	49	76
Panela de <i>inox</i>		9,200	X	X	39	48	X
Panela de <i>inox</i>		3,000	X	X	19	29,5	X
Panela de <i>inox</i>		0,700	X	X	10	19	X
Panela de <i>inox</i>		3,800	X	X	32	34	X
Panela de <i>inox</i>		2,800	X	X	32,5	31	X
Panela de <i>inox</i>		4,200	X	X	32	33	X
Panela de <i>inox</i>		0,800	X	X	20	22	X
Funil de <i>inox</i>		0,550	X	X	22	23	X

Descrição	Imagem	Carga (Kg)	Altura Mínima (Cm)	Altura Máxima (Cm)	Profundidade (Cm)	Largura (Cm)	Comprimento (Cm)
Funil de <i>inox</i>		0,200	X	X	17	19	X
Tabuleiro de servir		0,500	X	X	X	33	43
Tabuleiro de servir		0,650	X	X	X	33	53
Prato “retangular”		1,000	X	X	X	16	31
Tijela “salada”		0,450	X	X	X	9	17
Rede de fritar		1,700	17	37	X	28	X
Tabuleiro de <i>inox</i>		0,800	X	X	1,5	32	52
Carrinho		X	15	82,5	X	39	62

X – não avaliado

Apêndice IV

Registo de Medidas *Bistrô*

Descrição	Peso (Kg)
Sacos com o gelado para reabastecer as máquinas de gelado	5,5
Sacos com os molhos (Ketchup, Maionese e Mostarda) para reabastecer a mesa dos molhos	5
Saco de café para reabastecer a máquina do café	1
Saco de descafeinado para reabastecer a máquina	0,5
Sacos de cebola frita para reabastecer a linha dos quentes	1
Saco de batata frita palha para reabastecer a linha dos quentes	0,5
Cubas com Salsicha (cheias salsicha + água)	Aprox. 10

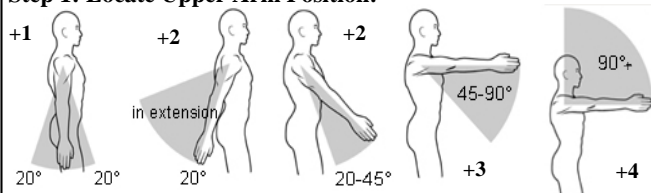
Anexo I

RULA Employee Assessment Worksheet

based on *RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders*, McAtamney & Corlett, *Applied Ergonomics* 1993, 24(2), 91-99

A. Arm and Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position:



Step 1a: Adjust...

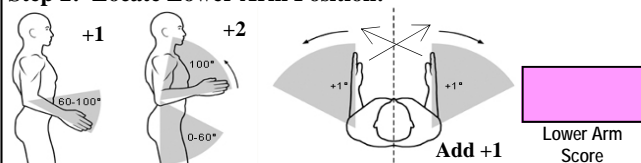
If shoulder is raised: +1

If upper arm is abducted: +1

If arm is supported or person is leaning: -1

Upper Arm Score

Step 2: Locate Lower Arm Position:

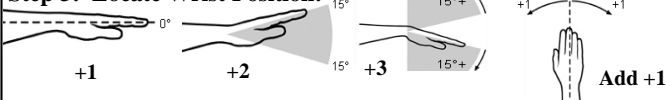


Step 2a: Adjust...

If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Lower Arm Score

Step 3: Locate Wrist Position:



Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from midline: Add +1

Wrist Score

Step 4: Wrist Twist:

If wrist is twisted in mid-range: +1

If wrist is at or near end of range: +2

Wrist Twist Score

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:

Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Posture Score A

Step 6: Add Muscle Use Score

If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes),

Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Muscle Use Score

Step 7: Add Force/Load Score

If load < 4.4 lbs (intermittent): +0

If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1

If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2

If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

Force/Load Score

Step 8: Find Row in Table C

Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Wrist & Arm Score

SCORES

Table A: Wrist Posture Score		1		2		3		4	
Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	1	2	3	3	3	3	4	4
	2	2	3	3	3	3	3	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	1	3	3	4	4	4	5	5
	2	2	3	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	1	4	4	4	4	4	5	5
	2	2	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	1	5	5	5	5	5	6	7
	2	2	5	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	1	7	7	7	7	7	8	9
	2	2	8	8	8	8	8	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Table C: Neck, trunk and leg score		1 2 3 4 5 6 7+						
Wrist and Arm Score	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Scoring: (final score from Table C)

1 or 2 = acceptable posture

3 or 4 = further investigation, change may be needed

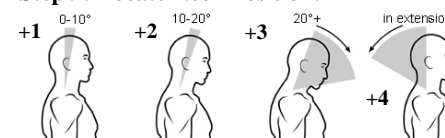
5 or 6 = further investigation, change soon

7 = investigate and implement change

Final Score

B. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position:



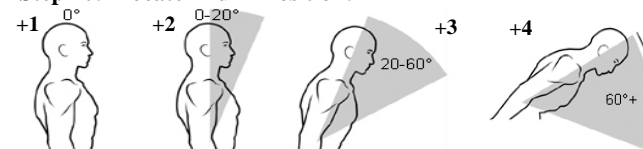
Step 9a: Adjust...

If neck is twisted: +1

If neck is side bending: +1

Neck Score

Step 10: Locate Trunk Position:



Step 10a: Adjust...

If trunk is twisted: +1

If trunk is side bending: +1

Trunk Score

Step 11: Legs:

If legs and feet are supported: +1

If not: +2

Leg Score

Table B: Trunk Posture Score		1		2		3		4		5		6	
Neck Posture Score	Legs	Legs		Legs		Legs		Legs		Legs		Legs	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:

Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Posture Score B

Step 13: Add Muscle Use Score

If posture mainly static (i.e. held > 10 minutes),

Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Muscle Use Score

Step 14: Add Force/Load Score

If load < 4.4 lbs (intermittent): +0

If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1

If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2

If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

Force/Load Score

Step 15: Find Column in Table C

Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Neck, Trunk & Leg Score

Task name: _____ Reviewer: _____ Date: ____/____/____

provided by Practical Ergonomics

This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in RULA.

© 2004 Neese Consulting, Inc

rbarker@ergosmart.com (816) 444-1667